

**Program Ochrony Środowiska
dla Gminy Nadarzyn na lata
2021-2024 z perspektywą do 2028 r.**



Autorzy opracowania:

Krzysztof Pietrzak.....

Monika Zaleska.....



Meritum Competence
ul. Syta 135, 02-987 Warszawa
szkolenia@meritumnet.pl, azbest@meritumnet.pl, audyt@meritumnet.pl
www.szkolenia.meritumnet.pl

Nadarzyn, 2021

Spis treści

Wykaz skrótów	6
1. Wstęp	7
2. Streszczenie	8
3. Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi	9
4. Charakterystyka obszaru gminy Nadarzyn	12
4.1 Położenie	12
4.2 Demografia	13
4.3 Gospodarka	15
4.3.1 Rolnictwo	15
4.3.2 Przemysł	15
5. Ocena aktualnego stanu środowiska Gminy Nadarzyn	17
5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza	17
5.1.1 Warunki klimatyczne	17
5.1.2 Jakość powietrza atmosferycznego	18
5.1.3 Podsumowanie	28
5.2 Zagrożenia hałasem	29
5.2.1 Zagadnienia horyzontalne	30
5.2.2 Podsumowanie	30
5.3 Pola elektromagnetyczne	31
5.3.1 Zagadnienia horyzontalne	35
5.3.2 Podsumowanie	35
5.4 Gospodarowanie wodami	36
5.4.1 Wody powierzchniowe	36
5.4.2 Wody podziemne	36
5.4.3 Zagadnienia horyzontalne	38
5.4.4 Podsumowanie	38
5.5 Gospodarka wodno-ściekowa	39
5.5.1 Sieć wodociągowa	39
5.5.2 Sieć kanalizacyjna	41
5.5.3 Jakość wód powierzchniowych	43
5.5.4 Jakość wód podziemnych	48

5.5.5	Zagadnienia horyzontalne	49
5.5.6	Podsumowanie.....	49
5.6	Zasoby geologiczne	50
5.6.1	Podsumowanie.....	51
5.7	Gleby	51
5.7.1	Zagadnienia horyzontalne	52
5.7.2	Podsumowanie.....	52
5.8	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	53
5.8.1	Zagadnienia horyzontalne	56
5.8.2	Podsumowanie.....	57
5.9	Zasoby przyrodnicze.....	57
5.9.1	Formy Ochrony Przyrody.....	58
5.9.2	Zagadnienia horyzontalne	62
5.9.3	Podsumowanie.....	63
5.10	Zagrożenia poważnymi awariami	63
5.10.1	Zagadnienia horyzontalne	64
6.	Podsumowanie efektów realizacji dotychczasowego POŚ	65
7.	Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie	65
8.	Monitoring, ewaluacja i sprawozdawczość z realizacji Programu Ochrony Środowiska	78
9.	Spis tabel	79
10.	Spis wykresów	79
11.	Spis rysunków	80

Wykaz skrótów

POŚ – Program Ochrony Środowiska

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

JST – Jednostka/i samorządu terytorialnego

WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

GU – Główny Urząd Statystyczny

PKD – Polska Klasyfikacja Działalności

JCWP – Jednolita Część Wód Powierzchniowych

JCWPD – Jednolite Części Wód Podziemnych

PEM – Promieniowanie elektromagnetyczne

PIG – Państwowy Instytut Geologiczny

PROW – Program Rozwoju Obszarów Wiejskich

PZOK – Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych

GIOŚ – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie

WOT - technika służąca do porządkowania i analizy informacji

OZE – Odnawialne źródła energii

1. Wstęp

Niniejszy dokument, został opracowany zgodnie z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (tj. Dz.U. 2020 poz. 1219 z późn. zm.) uwzględniając część strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” dotyczących Ochrony Środowiska. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Nadarzyn jest podstawowym dokumentem koordynującym działania na rzecz ochrony środowiska na terenie gminy. Zawiera cele i zadania, które powinna realizować gmina jak i inne podmioty w celu ochrony środowiska w jej granicach administracyjnych.

Ponadto dokument ten został opracowany zgodnie z najnowszymi wytycznymi Ministerstwa Środowiska: *Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, Warszawa 2 września 2015 oraz Zaktualizowane załączniki do wytycznych do opracowania programów ochrony środowiska.*

Program podsumowuje stan środowiska gminy oraz zawiera zestawienie jego słabych i mocnych stron (analiza SWOT).

Dzięki kompleksowemu ujęciu stanu środowiska na terenie gminy możliwe stało się zdefiniowanie na tej podstawie celów środowiskowych, do jakich powinno się dążyć kierując dobrem środowiska i ideą zrównoważonego rozwoju.

Uregulowania prawne obligują do opracowania Programów Ochrony Środowiska na wszystkich szczeblach samorządowych. Ich celem jest określenie polityki ochrony środowiska w regionie, przy założeniu harmonijnego i zrównoważonego rozwoju. Podstawowym zadaniem Programów Ochrony Środowiska ma być pomoc w rozwiązywaniu istniejących problemów, jak również przeciwdziałanie zagrożeniom, które mogą pojawić się w przyszłości. Opracowane na wszystkich szczeblach „Programy Ochrony Środowiska” winny uwzględniać aktualną sytuację i specyfikę jednostek wchodzących w ich skład.

Opracowany dla Gminy Nadarzyn Program Ochrony Środowiska, zgodnie z obowiązującymi wymogami, inwentaryzuje aktualny stan środowiska oraz określa niezbędne działania dla ochrony środowiska w ścisłym powiązaniu z głównymi kierunkami rozwoju województwa mazowieckiego.

2. Streszczenie

Podstawowym celem sporządzania i uchwalania Programu Ochrony Środowiska (POŚ) jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych. POŚ stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajającą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na szczeblu JST.

W niniejszym dokumencie dokonano oceny aktualnego stanu środowiska oraz przeanalizowano możliwości jego poprawy na terenie Gminy Nadarzyn z uwzględnieniem dziesięciu obszarów interwencji:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza (5.1),
- Zagrożenia hałasem (5.2),
- Pole elektromagnetyczne (5.3),
- Gospodarowanie wodami (5.4),
- Gospodarka wodno-ściekowa (5.5),
- Zasoby geologiczne (5.6),
- Gleby (5.7),
- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów (5.8),
- Zasoby przyrodnicze (5.9),
- Zagrożenia poważnymi awariami (5.10).

Każdy z dziesięciu wyżej wymienionych obszarów zawiera podsumowanie i analizę SWOT, której celem jest ukazanie mocnych stron gminy oraz tych, które wymagają interwencji - słabych stron. Analiza ukazuje również szanse na poprawę stanu środowiska oraz zagrożenia, które mogą wpłynąć na nie negatywnie.

Na terenie Gminy Nadarzyn planowane jest wykonanie 32 zadań, w celu poprawy stanu środowiska. Do zadań przypisano wskaźniki, które ułatwią prowadzenie monitoringu realizacji POŚ oraz będą stanowiły podstawę przygotowywania raportu z jego wykonania.

3. Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi

Niniejszy dokument spójny jest z celami oraz kierunkami interwencji ujętych m. in. w następujących dokumentach strategicznych:

Dokumenty strategiczne na poziomie krajowym:

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030:
 - Cel: Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska
 - modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne,
 - modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych,
 - realizacja programu inteligentnych sieci w elektroenergetyce,
 - zwiększenie poziomu ochrony środowiska.
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030:
 - Poprawa dostępności terytorialnej kraju w różnych skalach przestrzennych poprzez rozwijanie infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej.
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko:
 - Cel: Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska,
 - Cel: Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię,
 - Cel: Poprawa stanu środowiska.
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.
 - Kierunki:
 - Poprawa efektywności energetycznej,
 - Wytwarzanie i przesłanie energii elektrycznej,
 - Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.
- Polityka Ekologiczna Państwa 2030:
 - Cel: Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego,
 - Cel: Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska,
 - Cel: Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych.
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu, do roku 2020 z perspektywą do roku 2030:

- Cel: Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska.
- Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku):
 - Cel: Stworzenie zintegrowanego systemu transportowego.
- Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022:
 - Cel: Zmniejszenie ilości powstających odpadów,
 - Cel: Zwiększenie świadomości społeczeństwa na temat właściwego gospodarowania odpadami komunalnymi, w tym odpadami żywności i innym odpadami ulegającymi biodegradacji,
 - Cel: Doprowadzenie do funkcjonowania systemów zagospodarowania odpadów zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami.
- Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032:
 - Cel: Usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest,
 - Cel: Likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

Dokumenty strategiczne na poziomie regionalnym i lokalnym:

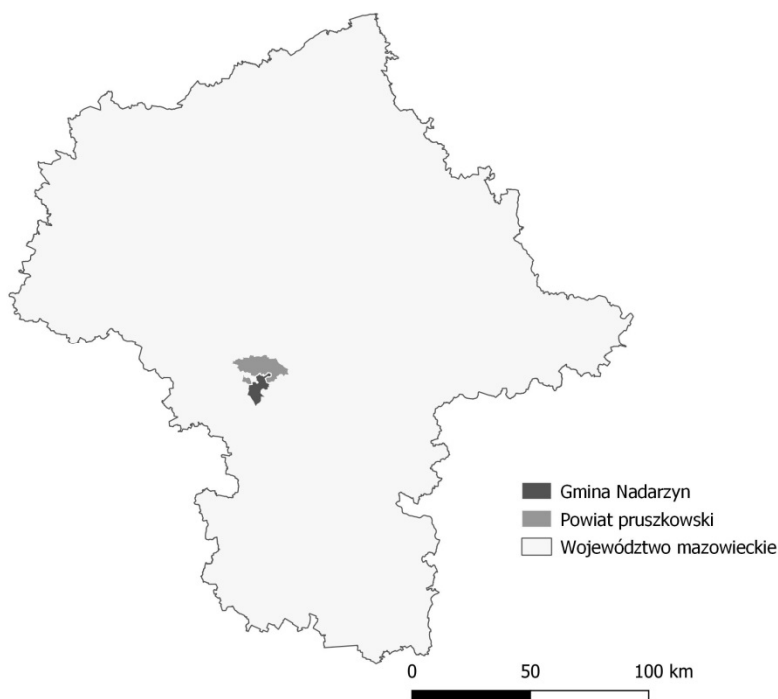
- Strategia rozwoju województwa mazowieckiego do 2030 roku. Innowacyjne Mazowsze:
 - Cel: Zapewnienie gospodarce regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska.
- Program Ochrony Środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r.:
 - Cel: Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu,
 - Cel: Osiągnięcie dobrego stanu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych,
 - Cel: Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej.
- Program Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej:
 - Działania: Ograniczanie emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno-bytowej i technologicznej), emisji liniowej (komunikacyjnej).
- Plan rozwoju lokalnego gminy Nadarzyn na lata 2014-2025:
 - Cel: Stały wzrost jakości życia mieszkańców,
 - Cel: Stabilny i wielofunkcyjny rozwój społeczno-gospodarczy,

- Cel: Ochrona walorów przyrodniczych i kulturowych mających wpływ na atrakcyjność turystyczną Gminy.
- Plan gospodarki niskoemisyjnej:
 - Cel: Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy Nadarzyn następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną,
 - Ograniczenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych z instalacji wykorzystywanych na terenie Gminy Nadarzyn, a także emisji pochodzącej z transportu mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza.

4. Charakterystyka obszaru gminy Nadarzyn

4.1 Położenie

Gmina Nadarzyn jest gminą wiejską położoną w południowo-zachodniej części województwa mazowieckiego w powiecie przuskowskim (rysunek 1). Gmina podzielona jest na 15 sołectw. Powierzchnia gminy wynosi 73 km² (7 345 ha)¹.



Rysunek 1. Położenie gminy Nadarzyn na tle województwa mazowieckiego oraz powiatu przuskowskiego

Źródło: opracowanie własne

Gmina graniczy z:

- gminą Brwinów,
- gminą Podkowa Leśna,
- gminą Michałowice,

¹ Bank Danych Lokalnych GUS, 2019

- gminą Raszyn,
- gminą Lesznowola,
- gminą Tarczyn,
- gminą Żabia Wola,
- gminą Grodzisk Mazowiecki (rysunek 2).



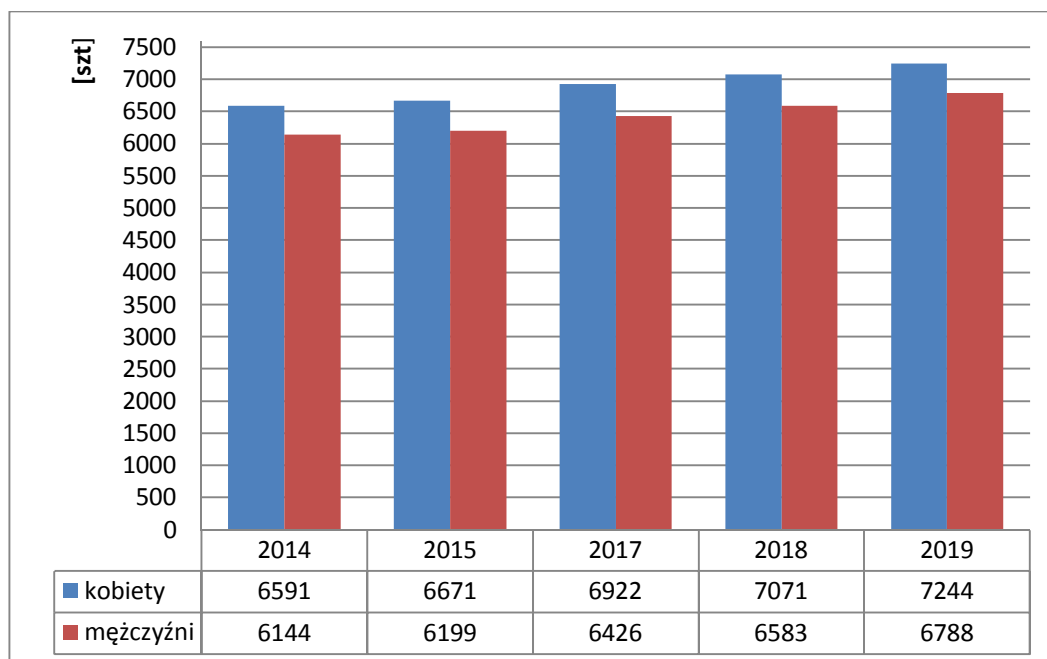
Rysunek 2. Położenie gminy Nadarzyn na tle gmin sąsiadujących

Źródło: opracowanie własne

4.2 Demografia

Pod koniec 2019 roku gminę Nadarzyn zamieszkiwało 14 032 osoby, z czego 48,4% (6 788) stanowili mężczyźni, a 51,6% (7 244) kobiety². Liczbę ludności z podziałem na płeć w latach 2014-2019 przedstawia wykres 1.

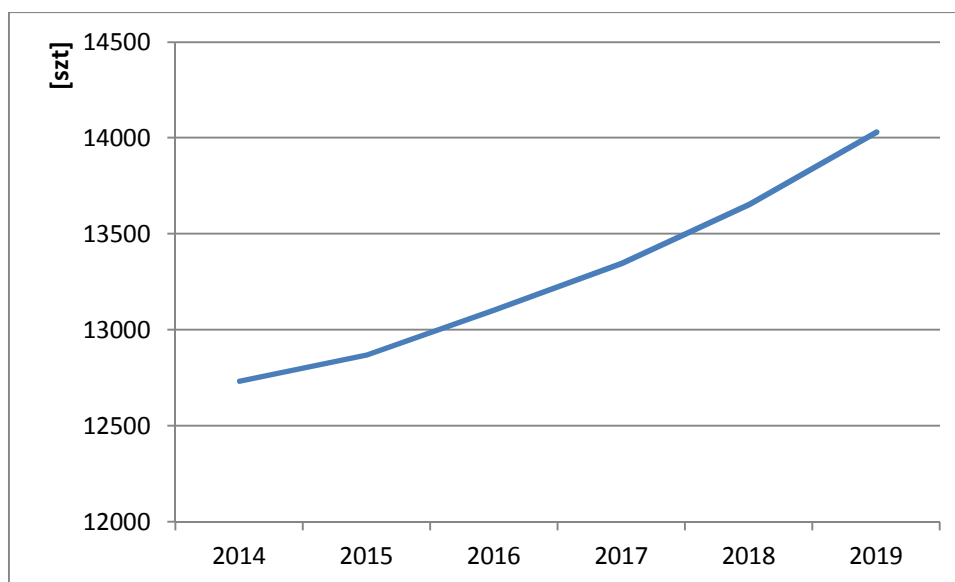
² Bank Danych Lokalnych GUS, 2019



Wykres 1. Liczba ludności (wg płci) na terenie gminy Nadarzyn w latach 2014 - 2019

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Gęstość zaludnienia w gminie wynosi 191 osób na 1 km²⁽²⁾. Na przestrzeni lat 2014 – 2019 zauważalny jest niewielki wzrost liczby mieszkańców, co przedstawia wykres 2.



Wykres 2. Liczba ludności na terenie gminy Nadarzyn w latach 2014-2019

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Pod względem struktury wiekowej, przeważa ludność w wieku produkcyjnym (61,0% ludności). Mieszkańcy w wieku przedprodukcyjnym stanowią 22,4%, natomiast w wieku poprodukcyjnym 16,6% ogółu ludności³.

Wskaźnik obciążenia demograficznego, czyli liczba osób w wieku nieprodukcyjnym przypadająca na 100 osób w wieku produkcyjnym wynosił w 2019 roku 64,0.

4.3 Gospodarka

4.3.1 Rolnictwo

Ze względu na brak danych w GUS, skorzystano z danych dostępnych z roku 2014. Powierzchnia użytków rolnych w gminie wynosi 4 757 ha, co stanowi ponad 64,8 % ogólnej powierzchni gminy – co wskazuje na jej rolniczy charakter.

Powierzchnia użytków rolnych według kierunków wykorzystania przedstawia się następująco:

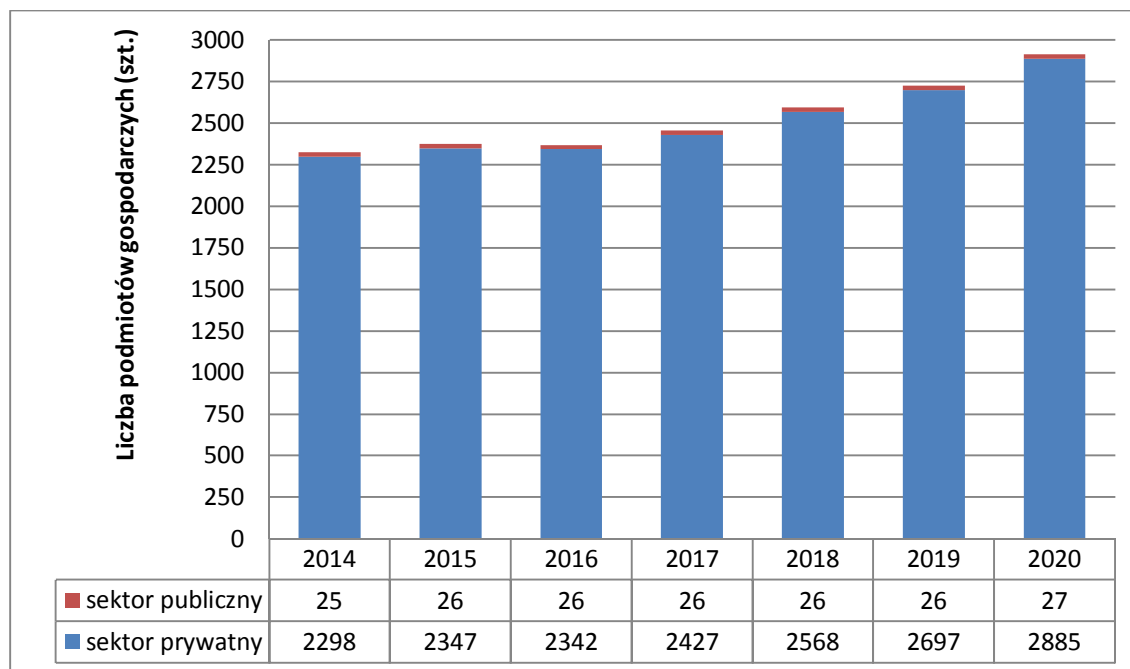
- grunty orne: 3 429 ha,
- sady: 229 ha,
- łąki trwałe: 468 ha,
- pastwiska trwałe: 340 ha
- grunty orne zabudowane: 182 ha,
- grunty rolne pod stawami: 65 ha,
- grunty rolne pod rowami: 44 ha.

4.3.2 Przemysł

W gminie Nadarzyn w 2020 roku zarejestrowanych było 2 912 podmiotów gospodarki narodowej. Przeważają przedsiębiorstwa sektora prywatnego (2 885 firm) – do sektora publicznego przynależy jedynie 27 przedsiębiorstw⁴ (wykres 3).

³ Bank Danych Lokalnych GUS, 2019

⁴ Bank Danych Lokalnych GUS, 2020



Wykres 3. Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie gminy Nadarzyn w latach 2014-2020

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego, na tle wszystkich działalności wyraźnie wyróżnia się sekcja G - handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych włączając motocykle. Udział tej sekcji w ogólnej liczbie podmiotów gospodarczych na terenie gminy wynosi 26,5%. Duży udział obserwuje się także w sekcji M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna. Liczba podmiotów gospodarczych w tej sekcji w 2020 roku wynosiła 450 (tabela 1).

Tabela 1. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD

Podmioty gospodarki narodowej wg sekcji PKD		Liczba jednostek gospodarczych na rok 2020	
		sektor prywatny	sektor publiczny
Ogółem		2 885	27
Sekcja A	Rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo i rybactwo	13	1
Sekcja B	Górnictwo i wydobywanie	1	-
Sekcja C	Przetwórstwo przemysłowe	203	-
Sekcja D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	9	-
Sekcja E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	9	2

Podmioty gospodarki narodowej wg sekcji PKD		Liczba jednostek gospodarczych na rok 2020	
		sektor prywatny	sektor publiczny
Sekcja F	Budownictwo	262	-
Sekcja G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych włączając motocykle	772	-
Sekcja H	Transport i działalność magazynowa	189	-
Sekcja I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	81	-
Sekcja J	Informacja i komunikacja	202	-
Sekcja K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	69	-
Sekcja L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	81	-
Sekcja M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	450	1
Sekcja N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	131	-
Sekcja O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	2	3
Sekcja P	Edukacja	82	15
Sekcja Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	124	3
Sekcja R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	47	2
Sekcja S i T	Pozostała działalność usługowa	158	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS 2019

5. Ocena aktualnego stanu środowiska Gminy Nadarzyn

5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza

5.1.1 Warunki klimatyczne

Wg danych z najbliższej stacji meteorologicznej znajdującej się w Warszawa - Okęcie w 2019 roku warunki klimatyczne charakteryzowały się tam⁵:

- średnią temperaturą na poziomie 10,9 °C,
- sumą rocznych opadów na poziomie 390 mm,
- średnią prędkością wiatru na poziomie 3,6 m/s.

⁵ Rocznik Meteorologiczny 2019 , IMGW

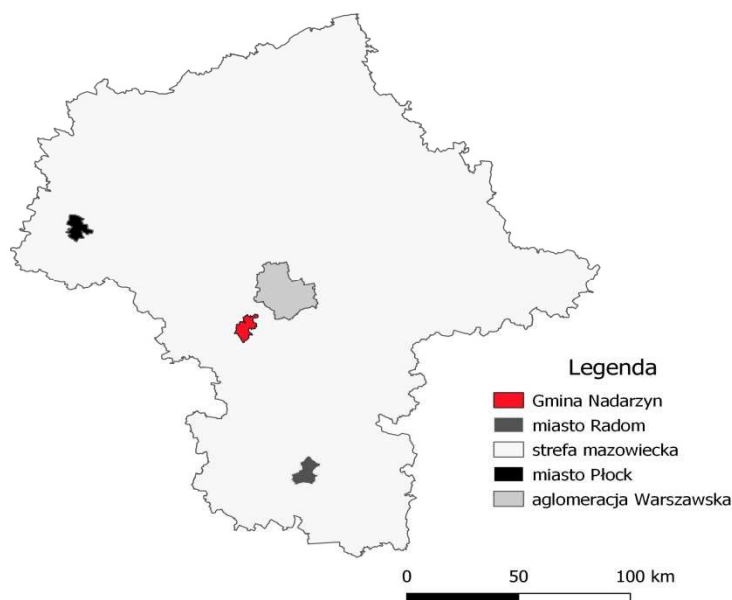
5.1.2 Jakość powietrza atmosferycznego

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w roku 2020 dla obszaru województwa mazowieckiego przeprowadził roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego dotyczącą roku 2019. Obowiązek taki wynika z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.

Obowiązujący układ stref określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 914), zgodnie z którym województwo podzielone zostało na następujące strefy (Rysunek 3):

- Aglomeracja Warszawska (PL1401),
- Miasto Płock (PL1402),
- Miasto Radom (PL1403)
- Strefa mazowiecka (PL1404)

Oceny jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi w województwie mazowieckim prowadzone są w 4 strefach. W ocenie pod kątem ochrony roślin uwzględnia się tylko strefę mazowiecką⁶. Gmina Nadarzyn należy do strefy mazowieckiej (rysunek 3).



Rysunek 3. Podział województwa mazowieckiego na strefy

Źródło: opracowanie własne

⁶ Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim za rok 2019, GIOŚ

System rocznej oceny jakości powietrza w województwie oparty jest o szereg systemów pomiarów zanieczyszczeń, specjalistyczne modelowanie matematyczne oraz inne metody oceny jakości powietrza. Brane pod uwagę są również warunki meteorologiczne w danym roku, które mają wpływ na stężenie zanieczyszczeń w powietrzu.

Dzięki kompleksowemu podejściu Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska dokonano pełnej oceny poszczególnych zanieczyszczeń. Ocenę wykonano według kryteriów dotyczących ochrony zdrowia dla 12 substancji:

- dwutlenku siarki SO₂,
- dwutlenku azotu NO₂,
- tlenku węgla CO,
- benzenu C₆H₆,
- ozonu - O₃,
- pyłu PM₁₀,
- pyłu PM_{2,5},
- ołowiu Pb w pyle PM₁₀,
- arsenu As w pyle PM₁₀,
- kadmu Cd w pyle PM₁₀,
- niklu Ni w pyle PM₁₀,
- benzo(a)pirenu w pyle PM₁₀,

oraz kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla 3 substancji:

- dwutlenku siarki SO₂,
- tlenków azotu NO_x,
- ozonu O₃.

Dwutlenek siarki, tlenek węgla, dwutlenek azotu, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, a także metale ciężkie i pyły zawieszone należą do produktów spalania wpływających na występowanie niskiej emisji. Ozon z kolei jest zagrożeniem dla człowieka

i środowiska naturalnego w sytuacji, gdy pojawi się w powietrzu przy powierzchni ziemi. Powstaje on w gorące, słoneczne, letnie dni, w wyniku reakcji chemicznych zachodzących w przyziemnej warstwie atmosfery, gdy jest ona zanieczyszczona dwutlenkiem azotu. Dzieje się tak najczęściej w centrach miast lub przy ruchliwych trasach komunikacyjnych.

Wynikiem oceny, zarówno pod kątem kryteriów dla ochrony zdrowia jak i kryteriów dla ochrony roślin, dla wszystkich substancji podlegających ocenie, jest zaliczenie do jednej z poniższych klas⁷:

- w klasyfikacji podstawowej:
 - o do klasy A – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych lub docelowych,
 - o do klasy C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny lub poziomy docelowy.

Tabela 2. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy											
		CO ₂	CO	NO ₂	C ₆ H ₆	PM ₁₀	PM _{2,5}	Pb	As	Cd	Ni	BaP	O ₃
strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A	C	A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w woj. mazowieckim w 2019 r.

Tabela 3. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy		
		CO ₂	NO _x	O ₃
strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A

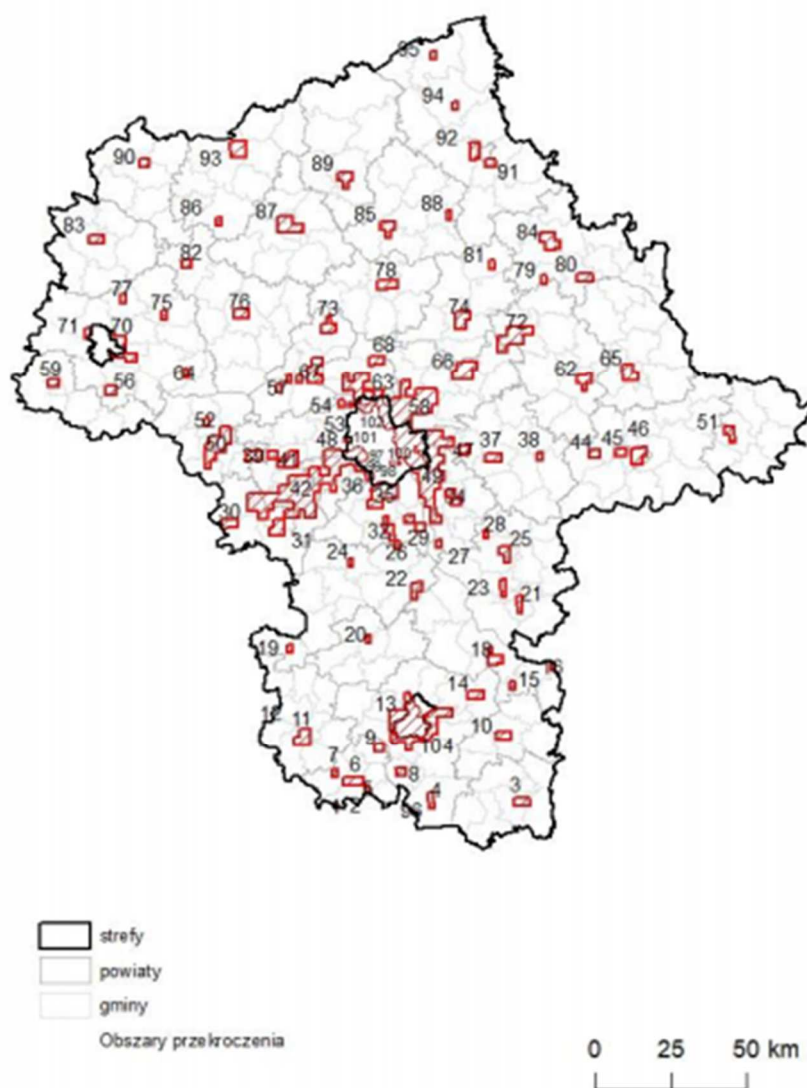
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w woj. mazowieckim w 2019 r.

Roczna ocena jakości powietrza za 2019 r. w strefie mazowieckiej wykazała następujące przekroczenia:

- dla ochrony zdrowia – ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych PM₁₀ (24h), poziomu docelowego BaP (rok) (tabela 2).

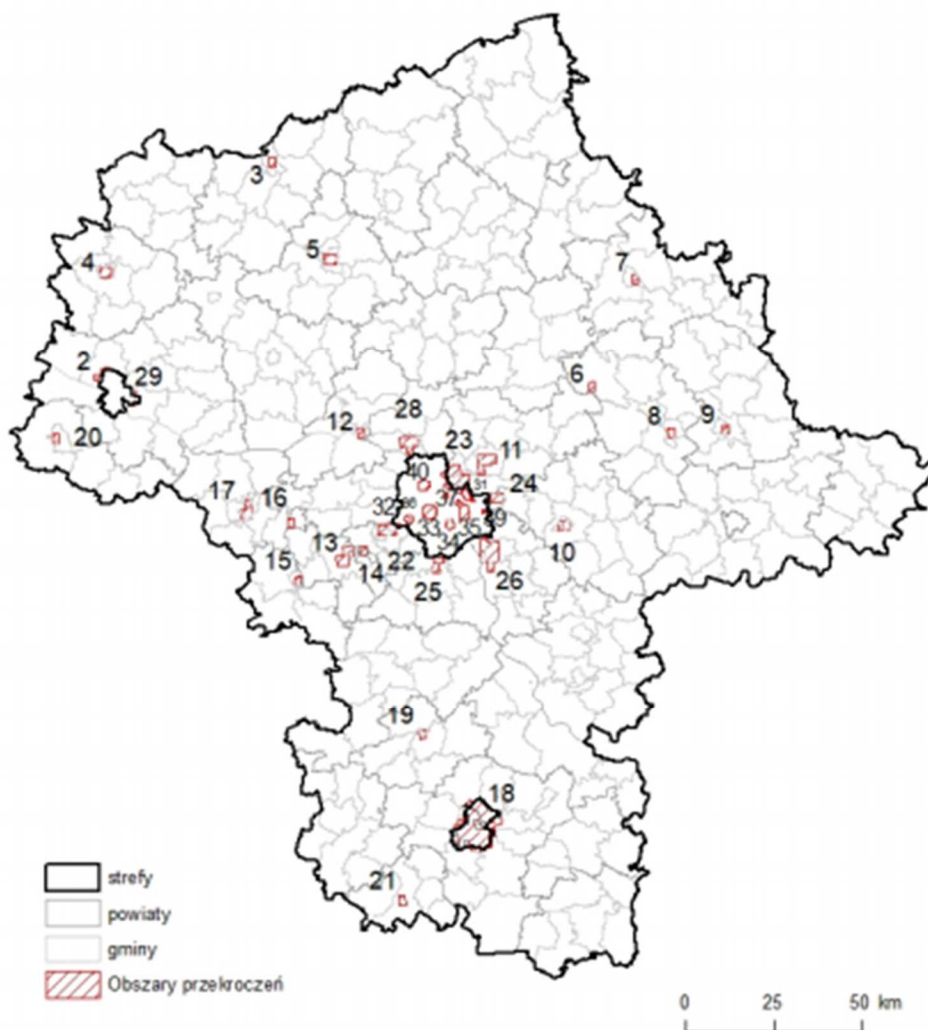
⁷ Oznaczenie klas przyjęto wg. instrukcji GIOŚ i kodowania stosowanego w raportowaniu wyników do Europejskiej Agencji Środowiska

Wielkości stężeń benzo(a)pirenu były wysokie w sezonie grzewczym, natomiast w okresie letnim znacznie niższe. Problem przekroczeń poziomów B(a)P w powietrzu potęguje proceder nielegalnego spalania odpadów komunalnych w paleniskach domowych.



Rysunek 4. Obszary przekroczeń rocznej wartości poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM10 w województwie mazowieckim

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w woj. mazowieckim w 2019 r.



Rysunek 5. Obszary przekroczeń średniej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM10 w województwie mazowiecki

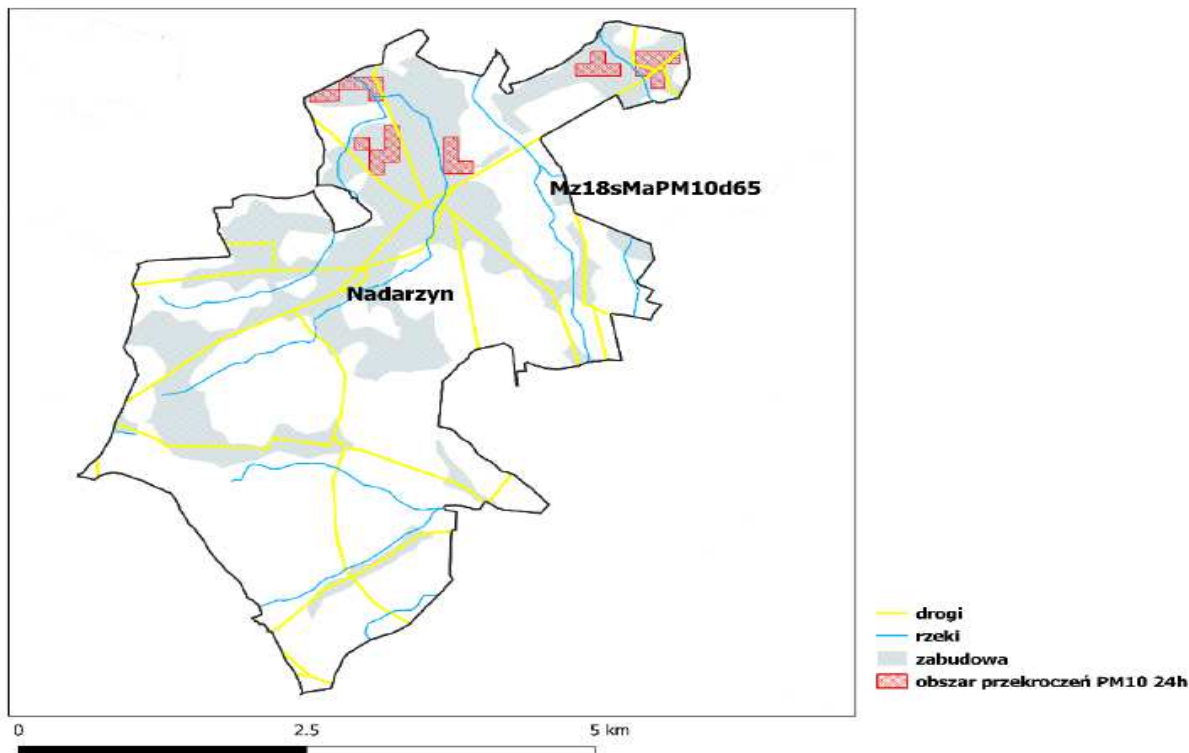
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w woj. mazowieckim w 2019 r.

Ponadto zgodnie z Programem ochrony powietrza dla województwa mazowieckiego w gminie Nadarzyn wystąpiły przekroczenia poziomu dopuszczalnego średniodobowego pyłu zawieszonego PM10 (tabela 4 i rysunek 6) , pyłu zawieszonego PM2,5 (tabela 5 i rysunek 7) oraz benzo(a)pirenu (tabela 6 i rysunek 8).

Tabela 4. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego średniodobowego pyłu zawieszonego PM10 w gminie Nadarzyn w 2018 r.

Kod obszaru przekroczeń	Mz18sMaPM10d65
Lokalizacja	Obszar w północnej części gminy wiejskiej Nadarzyn, obejmujący wsie: Wolice oraz Strzeniówkę
Charakter obszaru	wiejski - regionalny
Emisja łączna z obszaru [Mg]	16,7
Powierzchnia obszaru [km²]	1,7
Liczba ludności	808
Liczba ludności powyżej 65 roku życia	129
Liczba ludności poniżej 5 roku życia	40
Liczba ośrodków (instytucji), w których przebywają osoby wrażliwe	1
Maksymalna wartość stężenia z obliczeń średniodobowych µg/m³	42,2
Wartość stężenia 36 max. Z pomiarów średniodobowych µg/m³	Nie dotyczy
Liczba dni z przekroczeniem stężenia średniodobowego 50 µg/m³	Nie dotyczy
Główna przyczyna	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

Źródło: Załącznik nr 1 do uchwały nr 115/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 8 września 2020 r



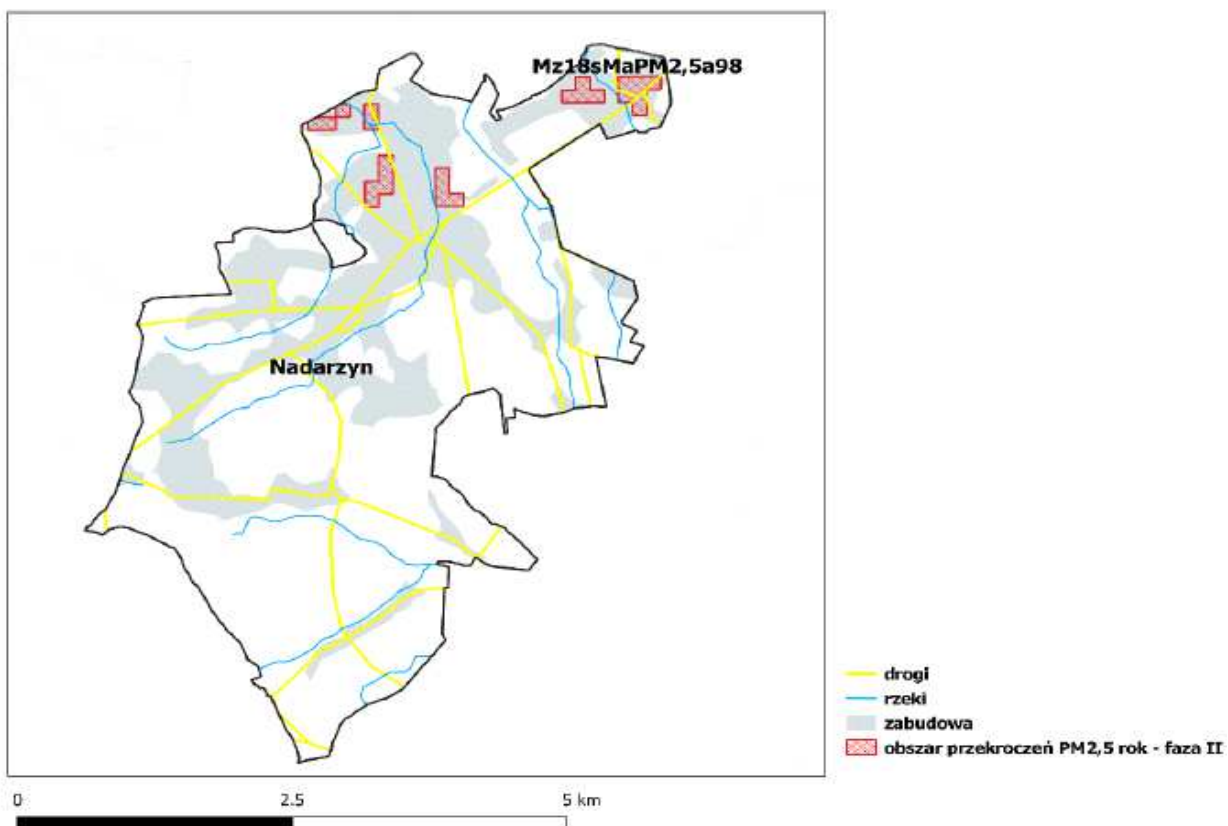
Rysunek 6. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego średniodobowego pyłu zawieszonego PM10 w gminie Nadarzyn w 2018 r.

Źródło: Załącznik nr 1 do uchwały nr 115/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 8 września 2020 r.

Tabela 5. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego średniorocznego pyłu zawieszonego PM_{2,5} – II faza w gminie Nadarzyn w 2018 r.

Kod obszaru przekroczeń	Mz18sMaPM2,5a98
Lokalizacja	Północna część gminy wiejskiej Nadarzyn
Charakter obszaru	wiejski
Emisja łączna z obszaru [Mg]	11,2
Powierzchnia obszaru [km ²]	1,6
Liczba ludności	710
Liczba ludności powyżej 65 roku życia	114
Liczba ludności poniżej 5 roku życia	36
Liczba ośrodków (instytucji), w których przebywają osoby wrażliwe	1
Maksymalna wartość stężenia z obliczeń średniodobowych µg/m ³	20,5
Liczba dni z przekroczeniem stężenia średniodobowego 50 µg/m ³	Nie dotyczy
Główna przyczyna	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków, napływ spoza granic strefy

Źródło: Załącznik nr 1 do uchwały nr 115/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 8 września 2020 r



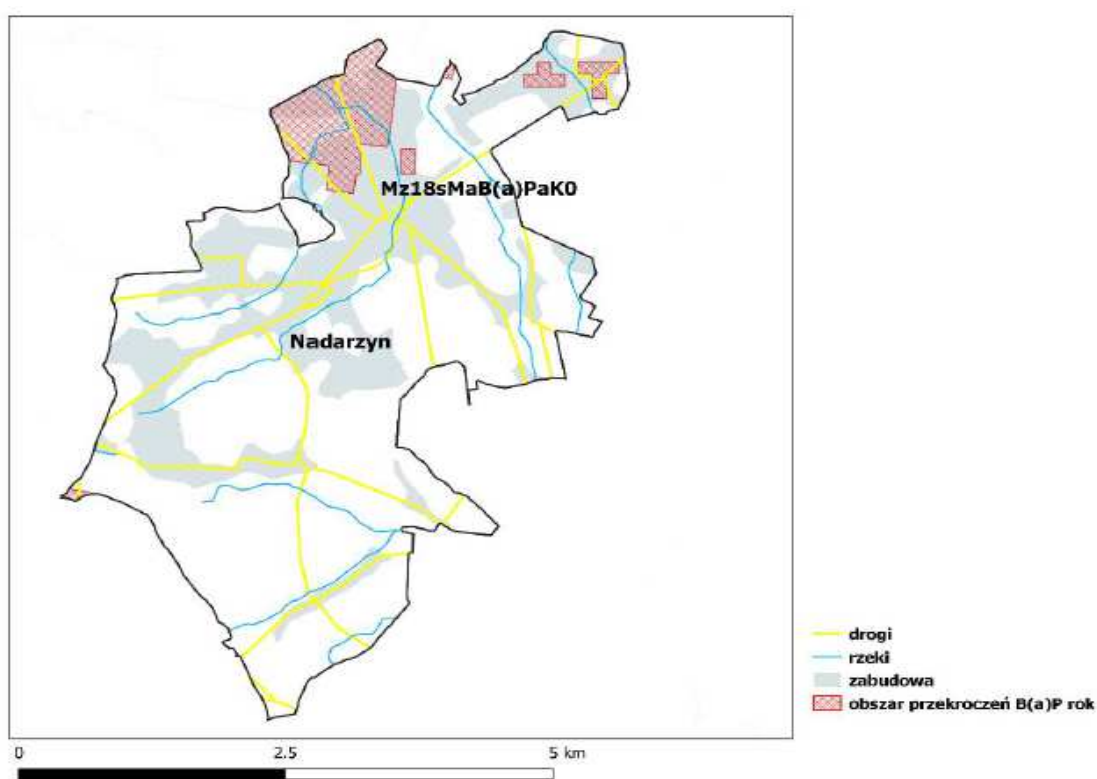
Rysunek 7. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego średniorocznego pyłu zawieszonego PM_{2,5} – II faza w gminie Nadarzyn w 2018 r.

Źródło: Załącznik nr 1 do uchwały nr 115/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 8 września 2020 r.

Tabela 6. Obszar przekroczeń poziomu docelowego średniorocznego benzo(a)pirenu w gminie Nadarzyn w 2018 r.

Kod obszaru przekroczeń	Mz18sMaB(a)PaK0
Lokalizacja	Obszar na północy gminy wiejskiej Nadarzyn (sołectwa: Strzeniówka, Wolic)
Charakter obszaru	wiejski -regionalny
Emisja łączna z obszaru [Mg]	7,6
Powierzchnia obszaru [km ²]	5,0
Liczba ludności	1 974
Liczba ludności powyżej 65 roku życia	316
Liczba ludności poniżej 5 roku życia	99
Liczba ośrodków (instytucji), w których przebywają osoby wrażliwe	0
Maksymalna wartość stężenia z obliczeń średniodobowych µg/m ³	1,7
Liczba dni z przekroczeniem stężenia średniodobowego 50 µg/m ³	Nie dotyczy
Główna przyczyna	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

Źródło: Załącznik nr 1 do uchwały nr 115/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 8 września 2020



Rysunek 8. Obszar przekroczeń poziomu docelowego średniorocznego benzo(a)pirenu w gminie Nadarzyn w 2018 r.

Źródło: Załącznik nr 1 do uchwały nr 115/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 8 września 2020

Emisja powierzchniowa

Zanieczyszczenia pochodzące z sektora bytowego, czyli lokalne kotłownie i paleniska domowe to źródła emisji powierzchniowej. Wpływ na zanieczyszczenie powietrza ma przede wszystkim rodzaj spalanej paliwa. Paliwa stałe (głównie węgiel) stosowane najczęściej w wyżej wymienionych systemach grzewczych emitują benzo(a)piren oraz pył zawieszony PM10 kilkaset razy bardziej obficie, niż paliwa gazowe. Spowodowane jest to złym stanem technicznym kotłowni węglowych oraz stosowaniem węgla o najgorszych parametrach.

W gminie Nadarzyn największy udział w zanieczyszczeniu powietrza ma emisja powierzchniowa powstająca w wyniku spalania paliw energetycznych (emisja z kotłowni, domowych instalacji grzewczych, bądź też zakładów przemysłowych). Dużym problemem na terenie powiatu jest emisja niska z ogrzewania indywidualnego, wynikająca ze stosowania paliw stałych (przede wszystkim węgla kamiennego i drewna), w tym również różnego rodzaju odpadów palnych.

Emisja liniowa

Emisją liniową określa się zanieczyszczenia ze źródeł komunikacyjnych. Przede wszystkim transport drogowy ma istotny wpływ na stan jakości powietrza. Ciągły wzrost ruchu samochodowego powoduje degradację nawierzchni, co powoduje zwiększenie hałasu komunikacyjnego i wzrost ilości zanieczyszczeń uwalnianych do atmosfery. Dzieje się to pomimo działań w zakresie modernizacji i przebudowy dróg. Warto zaznaczyć, że wielkość emisji ze źródeł komunikacyjnych zależy jest od natężenia ruchu na poszczególnych trasach, rodzaju samochodów oraz rodzaju stosowanego paliwa, ale wpływ na poziom zanieczyszczeń mają również takie procesy, jak zużycie opon, hamulców oraz ścieranie nawierzchni dróg, nazywane emisją poza spalinową. W zakresie emisji liniowej występować może dodatkowo emisja wtórna, czyli unoszenie pyłu PM10 z nawierzchni dróg.

Przez teren gminy Nadarzyn przebiega transeuropejski szlak komunikacyjny w relacji Wilno–Warszawa–Praga (odcinek drogi krajowej nr 8 Warszawa–Wrocław to fragment tzw. Trasy Katowickiej) łączący się z drogą krajową nr 7 Warszawa–Kraków w odległości ok. 2 km od Gminy Nadarzyn. Uzupełnieniem powiązań komunikacyjnych jest droga wojewódzka nr 720, która daje możliwość korzystnego połączenia Gminy z autostradą A2 o znaczeniu transeuropejskim

Moskwa–Warszawa–Berlin (odległość ok. 20 km), a także droga wojewódzka nr 721 łącząca Gminę z Piasecznem i Konstancinem-Jeziorną⁸.

Emisja punktowa

Emisja punktowa obejmuje głównie emisję zanieczyszczeń pochodzących z dużych zakładów przemysłowych. Do zanieczyszczeń tych należą: pyły, dwutlenek siarki, tlenek azotu, tlenek węgla oraz metale ciężkie. Mają one istotny wpływ na zasięg i wielkość stężeń zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym. Na terenie gminy Nadarzyn największe zakłady powodujące emisje punktowe to:

- Centra logistyczne (Tulipan Park, Schenker),
- Centra wystawienniczo-handlowe (Park),
- Hale magazynowe,
- Obiekty produkcyjno-usługowe: garbarnia w Nadarzynie, sortownia odpadów w Nadarzynie „Hetman”.

Odnawialne źródła energii

Alternatywą dla konwencjonalnych nośników jest również rozwój odnawialnych źródeł energii. Ich wykorzystanie nie wiąże się z trwałym deficytem ich źródeł, ponieważ są praktycznie niewyczerpalne. Ich zasoby uzupełniane są nieustannie w procesach naturalnych.

W gminie Nadarzyn łącznie występuje 271 instalacji OZE, są to przede wszystkim kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne oraz pompy ciepła⁹.

5.1.2.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	• wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii w skali lokalnej, • wykorzystywanie w nowym budownictwie źródeł ciepła opartych na zużyciu innych surowców niż węgiel, • w przypadku wykorzystania węgla ważne jest również instalowanie wysokosprawnych, nowoczesnych kotłów grzewczych.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	- należy zwrócić szczególną uwagę na awarie przemysłowe, awarie w sieciach gospodarki komunalnej i liniach energetycznych oraz na inne nadzwyczajne zagrożenia środowiska, które wynikają z nasilenia zmian klimatycznych. W przypadku instalacji technologicznych zagrożenie wynika głównie z niedopatrzeń lub niewłaściwej obsługi, eksploatacji bądź konserwacji urządzeń. Przyczyną awarii sieci może być natomiast jej przeciążenie (w tym zły stan techniczny przy zwiększonym obciążeniu) bądź zewnętrzne warunki pogodowe (mróz,

⁸ Strategia rozwoju Gminy Nadarzyn na lata 2014-2025

⁹ UG Nadarzyn

	upał).
Działania edukacyjne	• prowadzenie edukacji mieszkańców i zwiększanie ich świadomości w zakresie zmian klimatu i sposobów minimalizowania ich skutków, a także metod zapobiegania niekorzystnym zmianom klimatu, • organizacja wydarzeń kierowanych do mieszkańców mających na celu promocję budownictwa pasywnego, odnawialnych źródeł energii oraz transportu alternatywnego (elektrycznego).
Monitoring środowiska	• w ramach funkcjonowania monitoringu środowiska przyrodniczego w zakresie badań jakości powietrza wykonywane są opracowania, dotyczące strefy mazowieckiej. WIOŚ co roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu.

5.1.3 Podsumowanie

W 2020 roku GIOŚ dla obszaru województwa mazowieckiego przeprowadził roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego dotyczącą roku 2019. Dla strefy mazowieckiej na której położona jest gmina, występują obszary przekroczeń dla B(a)P oraz PM10. Największym źródłem zanieczyszczeń na terenie gminy jest spalanie paliw w celach bytowych oraz transport. Większość budynków na terenie gminy wyposażona jest w instalacje centralnego ogrzewania.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
• stały monitoring powietrza na terenie strefy mazowieckiej, • opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.	• stale wzrastający ruch komunikacyjny, • spalanie paliw stałych niskiej jakości, • obecność instalacji grzewczych niskiej jakości.
Szanse	Zagrożenia
• jeszcze większy wzrost energooszczędności poprzez rozwój energetyki odnawialnej, • modernizacja lub przebudowa systemów ogrzewania, • ograniczenie emisji CO₂ z transportu kołowego,	• zwiększające się zanieczyszczenie powietrza wynikające z ruchu drogowego, • brak wystarczających środków finansowych na inwestycje związane z ochroną powietrza, • spalanie odpadów w

• dofinansowania dla Samorządów i osób fizycznych na inwestycje związane z ochroną powietrza.	gospodarstwach domowych.
---	--------------------------

5.2 Zagrożenia hałasem

Hałas definiowany jest jako dźwięk niepożądany lub szkodliwy dla zdrowia ludzkiego. Szkodliwość lub uciążliwość hałasu zależy od natężenia, częstotliwości, charakteru zmian w czasie, długotrwałości działania oraz zawartości składowych niesłyszalnych, a także od takich cech odbiorcy jak: stan zdrowia, nastrój, wiek.

W zależności od miejsca występowania i źródła rozróżnia się hałas:

- komunikacyjny (drogowy, kolejowy i lotniczy),
- przemysłowy,
- osiedlowy,
- domowy.

Podstawowym źródłem hałasu na terenie gminy Nadarzyn jest przede wszystkim transport drogowy.

Na poziom hałasu drogowego ma wpływ szereg czynników związanych z ruchem pojazdów i parametrami drogi. Do najważniejszych z nich należą:

- natężenie ruchu związane bezpośrednio ze znaczeniem drogi w układzie komunikacyjnym,
- struktura ruchu (udział pojazdów ciężkich i hałaśliwych),
- średnia prędkość pojazdów i ich stan techniczny,
- płynność ruchu,
- rodzaj i stan nawierzchni.

W przypadku hałasów drogowych i kolejowych obowiązujące obecnie wartości wskaźników wynoszą¹⁰:

¹⁰ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r., poz. 112)

- 65 dB w porze dziennej i 56 dB w porze nocnej dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, zabudowy mieszkaniowo-usługowej i zabudowy zagrodowej,
- 61 dB w porze dziennej i 56 dB w porze nocnej dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Należy podkreślić, iż przyjęte wartości dopuszczalne stanowią kompromis pomiędzy realnymi możliwościami ograniczania emisji i propagacji hałasu a potrzebą komfortu akustycznego, w związku z czym ich zachowanie nie gwarantuje całkowitej eliminacji uciążliwości akustycznych.

W 2018 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie wykonał monitoring hałasu drogowego i kolejowego zgodnie z założeniami Programu Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2016-2020. Punkty pomiarowe zostały zlokalizowane w 3 miejscowościach, tj.: Gąbin (6 punktów), Płońsk (5) oraz Myszyniec (5).

Na terenie gminy Nadarzyn nie znajdował się punkt pomiarowy hałasu.

5.2.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	• wiązać się będzie ze wzrostem temperatury, przez co zwiększy się liczba urządzeń klimatyzacyjnych i chłodniczych. W zwartej zabudowie lub nowych budynkach wielorodzinnych może powodować nadmierną emisję hałasu. Ograniczenie tego zjawiska polegać może na odpowiednim planowaniu przestrzeni (zieleń publiczna, zbiorniki wodne).
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	- wykorzystywanie cichych nawierzchni na terenach zabudowanych, a w uzasadnionych przypadkach wprowadzenie również ograniczeń prędkości i wagi pojazdów na obszarach zabudowanych, - budowa ekranów i obiektów ograniczających hałas, - wprowadzanie zieleni izolacyjnej w obrębie pasów drogowych i terenów przemysłowych.
Działania edukacyjne	• prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie klimatu akustycznego, • promowanie wśród przedsiębiorców technologii o obniżonej hałaśliwości, • promowanie transportu zbiorowego i rowerowego.
Monitoring środowiska	• w ramach funkcjonowania monitoringu środowiska przyrodniczego w zakresie stanu akustycznego wykonywane są pomiary, badania i analizy na terenie całego województwa mazowieckiego.

5.2.2 Podsumowanie

Ogólne wnioski z badań monitoringowych hałasu przeprowadzonych na terenie województwa mazowieckiego wykazały, że hałas komunikacyjny, podobnie jak w poprzednich latach, jest jednym z największych zagrożeń i głównych uciążliwości dla ludności. Na terenie gminy w ostatnich latach nie znajdował się punkt pomiarowy hałasu.

Analiza SWOT

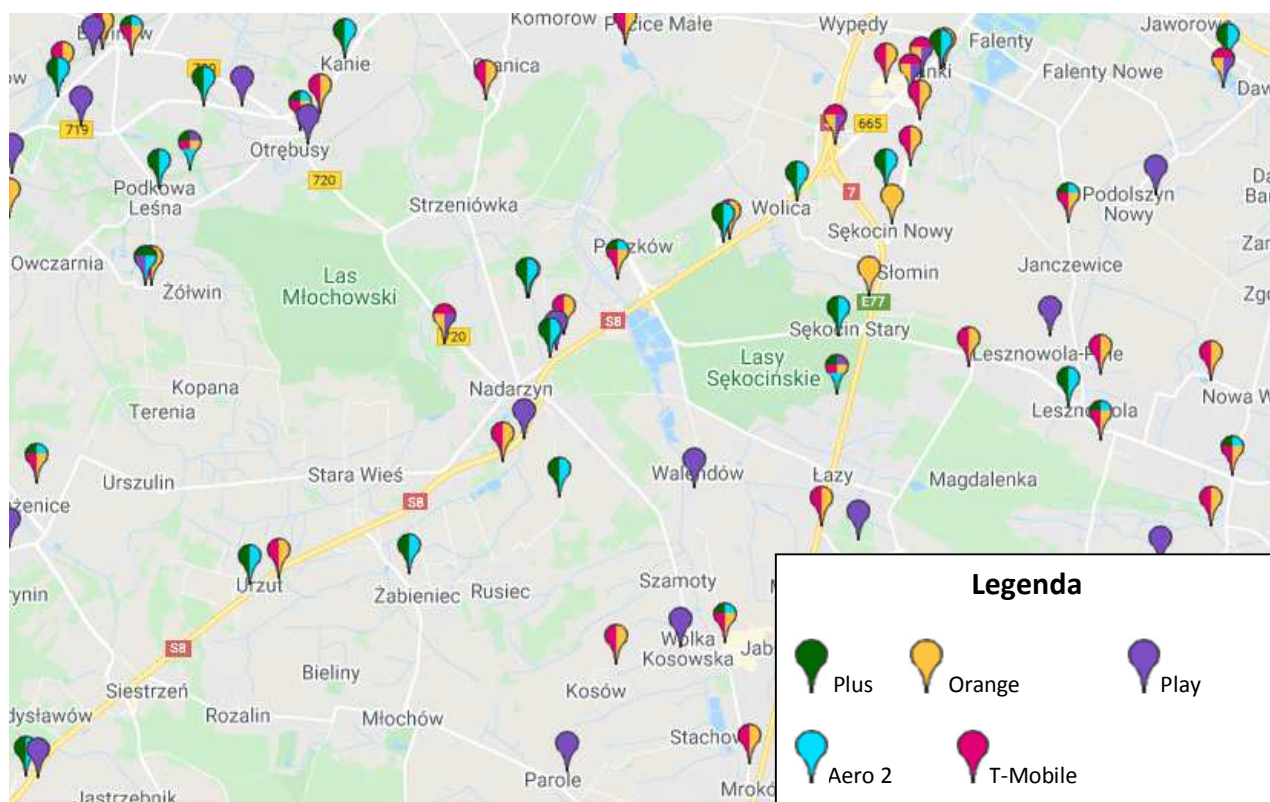
Mocne strony	Słabe strony
wiejski charakter gminy wskazujący na mniejsze zagrożenie hałasem niż w przypadku ośrodków miejskich.	- brak punktu monitoringu poziomu hałasu komunikacyjnego, - natężenie ruchu komunikacyjnego, - obecność zakładów przemysłowych mogących powodować emisję hałasu do środowiska.
Szanse	Zagrożenia
- poprawa stanu technicznego dróg na terenie gminy, - popularyzacja komunikacji rowerowej, - dostępność technik i technologii ograniczania emisji hałasu do środowiska i jego tłumienia.	- rozwój ruchu drogowego, - zły stan techniczny pojazdów, - zakłady przemysłowe stanowiące potencjalne źródło emisji hałasu.

5.3 Pola elektromagnetyczne

Intensywność oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego na żywe komórki zależy od jego mocy (im większa moc, tym silniejsze promieniowanie) i odległości od źródła (wraz z odległością natężenie emitowanego pola słabnie).

Znaczące oddziaływanie na środowisko pól elektromagnetycznych występuje:

- w paśmie 50 Hz od sieci i urządzeń energetycznych,
- w paśmie od 300 MHz do 40000 MHz od urządzeń radiokomunikacyjnych, radiolokacyjnych i radionawigacyjnych. Największy udział mają stacje bazowe telefonii komórkowej ze swoimi antenami sektorowymi i antenami radiolinii (antena sektorowa służy do komunikacji z telefonem komórkowym, natomiast antena radiolinii służy do komunikacji między stacjami bazowymi). Ich lokalizacje w na terenie gminy Nadarzyn przedstawia rysunek 9.



Rysunek 9. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej w gminie Nadarzyn

Źródło: www.beta.btsearch.pl [dostęp:13.04.2021]

Pole elektromagnetyczne stanowią stały i istotny czynnik oddziałujący na organizm ludzki. Naturalne i sztuczne pola elektromagnetyczne towarzyszą człowiekowi wszędzie – w miejscu zamieszkania, w pracy, w podróży, a ich coraz bardziej intensywne występowanie jest konsekwencją rozwoju techniki. W ostatnim czasie wraz ze wzrostem ilości urządzeń emitujących pole elektromagnetyczne, wzrasta również zainteresowanie tym tematem.

Do najważniejszych źródeł promieniowania należą:

- stacje i linie energetyczne,
- nadajniki radiowe i telewizyjne oraz CB-radio i radiostacje amatorskie,
- stacje bazowe telefonii komórkowej,
- wojskowe i cywilne urządzenia radionawigacji i radiolokacji,
- urządzenia powszechnego użytku: kuchenki mikrofalowe, monitory, aparaty komórkowe itp.

Największe oddziaływanie w postaci promieniowania niejonizującego wykazują linie elektroenergetyczne wysokich napięć. Ich występowanie wymaga określenia stref ochronnych,

zależnych od natężenia pola elektrycznego. Pod liniami o napięciu 110-400 kV może występować II strefa ochronna z zakazem lokalizacji budynków mieszkalnych.

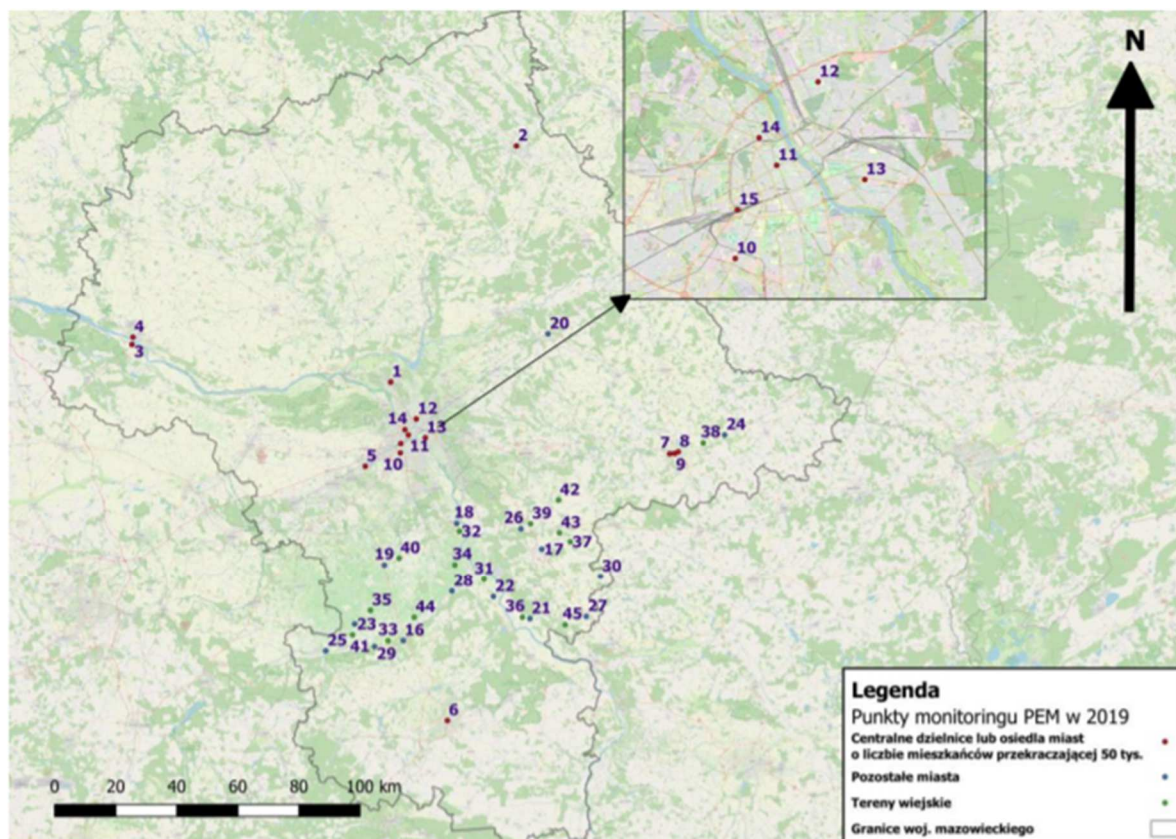
Gmina Nadarzyn zasilana jest w energię elektryczną dostarczaną przez Polską Grupę Energetyczną Dystrybucja Spółka Akcyjna (PGE Dystrybucja S.A.). Bezpośrednią obsługą odbiorców zajmuje się PGE Oddział Warszawa Rejon Energetyczny Jeziorna. Linie dostarczające energię do odbiorców w Nadarzynie to:

- linie nN 0,4 kV kablowe i napowietrzne zasilająca odbiorców IV, V, VI grupy przyłączeniowej,
- linie SN 15 kV kablowe i napowietrzne.

Linie kablowe typu SN 15 kV stanowią 30% linii na terenie Gminy Nadarzyn, natomiast linie kablowe typu nN 0,4 kV stanowią 32%. Na terenie Gminy Nadarzyn znajdują się stacje napowietrzne (15/0,4 kV – 139 szt) oraz stacje wewnętrzne (15/0,4 kV – 17 szt)¹¹.

Na terenie woj. mazowieckiego zlokalizowano ogółem 135 punktów pomiarowych do badań pól elektromagnetycznych. Pomiary prowadzone są w 3 letnich cyklach badawczych. W każdym roku wykonuje się pomiary w 45 punktach pomiarowych, z czego na każdą kategorię terenów przypada 15 punktów.

¹¹ Strategia Rozwoju Gminy Nadarzyn na lata 2014-2025



Rysunek 10. Lokalizacja punktów pomiarowych promieniowania elektromagnetycznego na terenie woj. mazowieckiego w 2019 r.

Źródło: GIOŚ

Wyniki pomiarów PEM wykonane w 2019 r. upoważniają do stwierdzenia, iż w żadnym z badanych punktów pomiarowych zlokalizowanych na terenie woj. mazowieckiego nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnej wartości natężenia składowej elektrycznej określonej w wysokości 7 V/m. Maksymalne natężenie składowej elektrycznej równe 2,03 V/m zarejestrowano w Warszawie na skrzyżowaniu ulicy Ostrobramskiej i Międzyborskiej. Wielkość ta stanowiła 29% wartości dopuszczalnej. Średnia arytmetyczna ze wszystkich wyników pomiarów uzyskanych w 2019 r. na terenie województwa mazowieckiego wyniosła:

- 0,82 V/m - Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.,
- 0,27 V/m – pozostałe miasta,
- 0,17 V/m – tereny wiejskie.

Żaden z punktów pomiarowych nie znajdował się na terenie gminy.

5.3.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	• ekstremalne zjawiska pogodowe mogą doprowadzić do zwiększenia ryzyka uszkodzenia linii elektroenergetycznych, transformatorów, co wpłynie na ograniczenia w dostawie energii elektrycznej do odbiorców. Ważna jest rozbudowa systemu energetycznego o instalacje kablowe.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	- lokalizacja urządzeń wykluczająca zachodzenie na siebie obszarów oddziaływań silnych pól wytwarzanych przez sąsiednie źródła, - utrzymanie urządzeń w dobrym stanie technicznym.
Działania edukacyjne	• edukacja społeczeństwa (szkoły, zakłady produkcyjne, mieszkańcy) z zakresu oddziaływania i szkodliwości PEM
Monitoring środowiska	• monitoring pól elektromagnetycznych prowadzi WIOŚ. Wyniki badań są publikowane przez inspekcję na bieżąco, corocznie.

5.3.2 Podsumowanie

Promieniowanie elektromagnetyczne jest zanieczyszczeniem, którego oddziaływanie jest niezauważalne gołym okiem, a wpływ na człowieka nie jest dostatecznie rozpoznany. Na terenie gminy Nadarzyn w 2019 roku nie znajdował się punkt pomiarowy. Wyniki w innych punktach na terenie województwa mazowieckiego nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnych emisji fal elektromagnetycznych pochodzących z ww. źródeł.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
• dotychczasowy poziom tła elektromagnetycznego nie powoduje znaczącego zagrożenia środowiska i ludności.	• niski poziom świadomości społecznej o zagrożeniach ze strony PEM, • brak punktu pomiarowego na terenie gminy.
Szanse	Zagrożenia
• racjonalny dobór lokalizacji powstających instalacji i urządzeń stanowiących źródła PEM, • stała kontrola WIOŚ nad istniejącymi oraz planowanymi inwestycjami mogącymi emitować promieniowanie	• możliwe przekroczenie w przyszłości dopuszczalnego poziomu w związku z rozwojem sieci elektromagnetycznych i zwiększoną ilością urządzeń elektrycznych.

elektromagnetyczne.	
---------------------	--

5.4 Gospodarowanie wodami

5.4.1 Wody powierzchniowe

Cały obszar gminy znajduje się w obrębie zlewni Bzury. Największym ciekim jest Utrata, która płynąc równoleżnikowo w swoim górnym biegu, przecina część południową omawianego obszaru, a następnie zmienia kierunek na południkowy. Zimna woda, do której uchodzi Mrówka (lewy dopływ Utraty) odwadnia część północną i zachodnią¹².

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie jest od 1 stycznia 2018 roku głównym podmiotem odpowiedzialnym za krajową gospodarkę wodną. Wody Polskie działają na podstawie przepisów ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (tj. Dz. U. 2020 poz. 310 z późn. zm.) oraz statutu nadanego Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 28 grudnia 2017 r. (Dz.U. 2017 poz. 2506) w sprawie nadania statutu Państwowemu Gospodarstwu Wodnemu Wody Polskie. Wody Polskie są państwową osobą prawną (art. 9 pkt 14 ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych tj. Dz.U. 2019. poz. 869 z późn. zm.) w skład której wchodzi następujące jednostki organizacyjne:

- Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej z siedzibą w Warszawie;
- Regionalne Zarządy Gospodarki Wodnej z siedzibami w Białymstoku, Bydgoszczy, Gdańsku, Gliwicach, Krakowie, Lublinie, Poznaniu, Rzeszowie, Szczecinie, Warszawie i Wrocławiu;
- 50 zarządów zlewni;
- 330 nadzorów wodnych.

Gmina Nadarzyn podlega pod RZGW w Warszawie, Zarząd Zlewni w Warszawie i Nadzór Wodny w Piasecznie.

5.4.2 Wody podziemne

Wody podziemne w obrębie gminy Nadarzyn związane są z czwartorzędowymi i trzeciorzędowymi warstwami utworów piaszczystych. Zasilanie zbiorników wód podziemnych odbywa się w znacznym stopniu na zasadzie infiltracji opadów atmosferycznych. Dodatkowym

¹² Plan rozwoju lokalnego gminy Nadarzyn na lata 2014-2025

5.4.3 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	• zwiększanie pojemności obiektów „małej” i „dużej” retencji, konserwacja urządzeń melioracyjnych, • stosowanie mechanizmów ekonomicznych w celu regulowania popytu na wodę – np. odpowiednio dobranych opłat za wodę, • wprowadzanie nowych technologii ograniczających zużycie wody.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	• rozwój systemów wczesnego ostrzegania i prognozowania zagrożeń powodziowych.
Działania edukacyjne	• edukacja mieszkańców w zakresie racjonalnego wykorzystywania zasobów wodnych, w tym upowszechnianie retencjonowania wód opadowych i wykorzystywania jej do nawadniania ogrodów przydomowych, • zwiększanie świadomości mieszkańców w zakresie jakości wód powierzchniowych i podziemnych w kontekście turystycznego wykorzystania regionu.
Monitoring środowiska	• monitoring wód powierzchniowych realizuje WIOŚ. Wykonawcą monitoringu wód podziemnych (chemicznego i ilościowego) jest Państwowa Służba Hydrogeologiczna. Lokalny system monitoringu wód uzupełnia system monitorowania stanu sieci wodociągowej i wody ujmowanej na cele komunalne.

5.4.4 Podsumowanie

Cały obszar gminy znajduje się w obrębie zlewni Bzury. Wody podziemne w obrębie gminy Nadarzyn związane są z czwartorzędowymi i trzeciorzędowymi warstwami utworów piaszczystych. Obszar gminy położony jest w obrębie JCWPd nr 66.

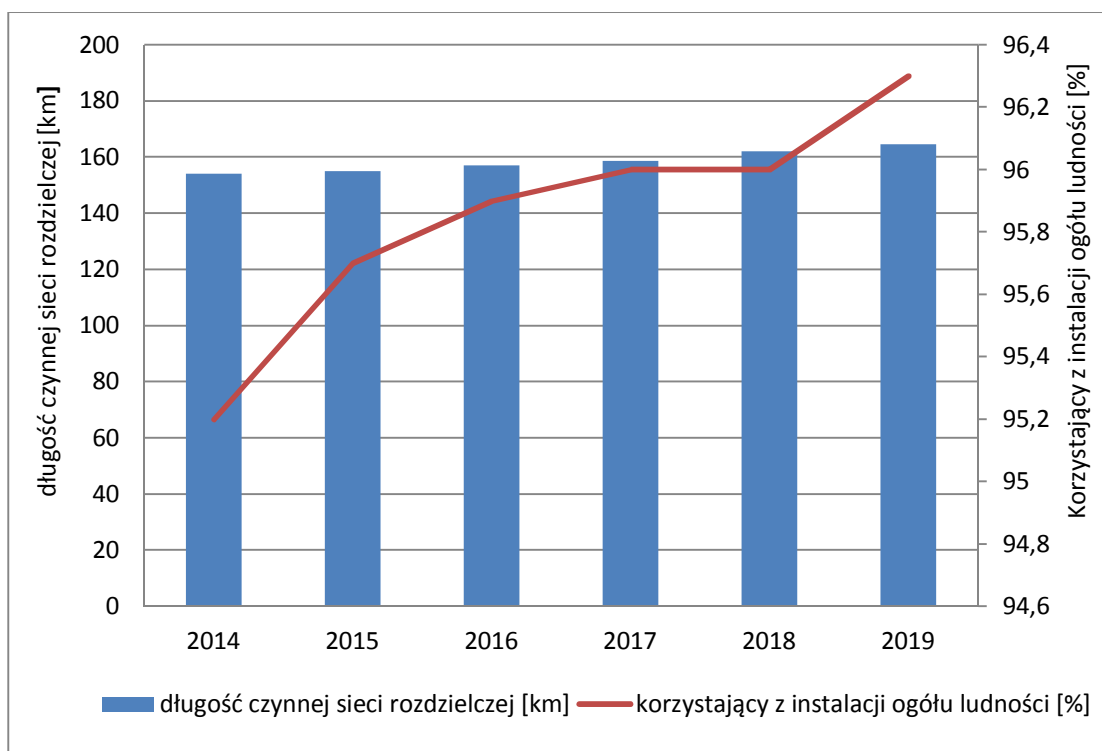
Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
• dobrze rozwinięta sieć hydrograficzna na terenie gminy, • małe ryzyko wystąpienia zagrożenia powodziowego.	-
Szanse	Zagrożenia
• zwiększenie świadomości i aktywności władz w zakresie poprawy jakości wody.	• stosowanie nawozów chemicznych, w miejscach gdzie wody gruntowe zalegają płytko pod powierzchnią, • dopływ zanieczyszczeń spoza gminy.

5.5 Gospodarka wodno-ściekowa

5.5.1 Sieć wodociągowa

Rozdzielcza sieć wodociągowa na terenie gminy Nadarzyn wynosi 164,5 km, natomiast wskaźnik zwodociągowania, który oznacza stosunek liczby mieszkańców korzystających z wody wodociągowej do ogólnej liczby mieszkańców gminy, w 2019 r. wyniósł 96,3%¹⁵. Proces zmian na przestrzeni lat przedstawia wykres 4.

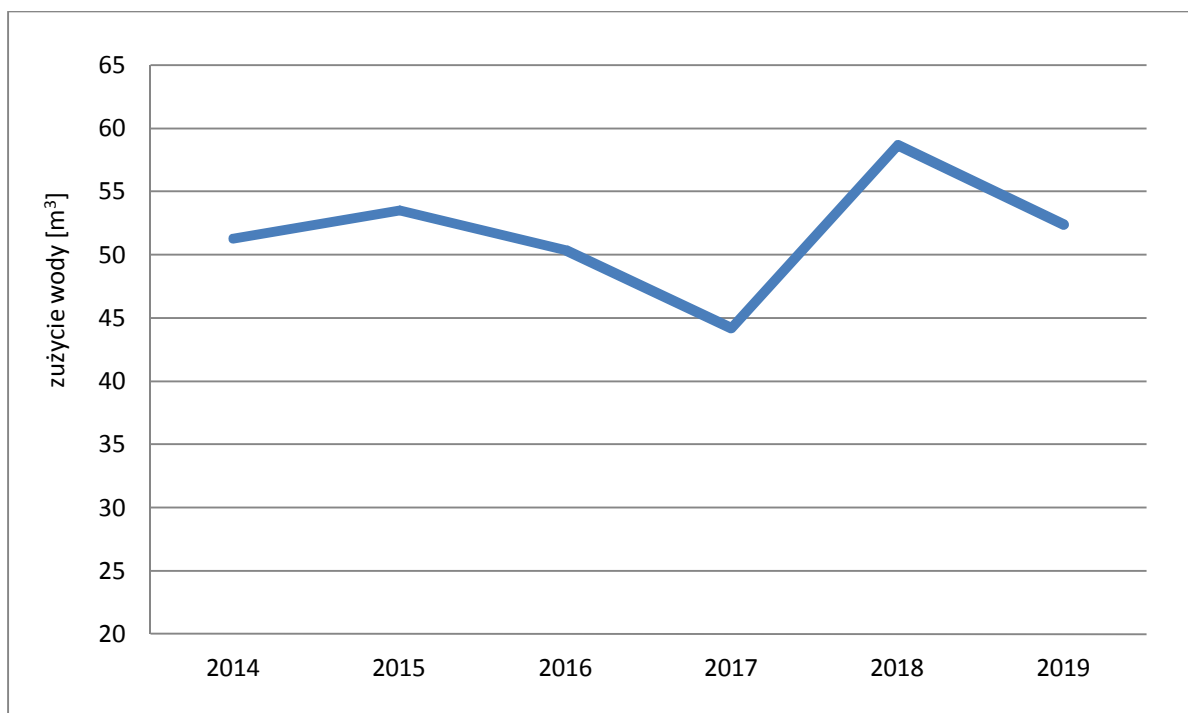


Wykres 4. Długość sieci wodociągowej oraz wskaźnik zwodociągowania w gminie Nadarzyn w latach 2014-2019

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W 2019 r. na terenie gminy zużycie wody w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na jednego mieszkańca wyniosło 52,4 m³. Na przestrzeni ostatnich lat zaobserwowano niewielki spadek zużycia wody w przeliczeniu na jednego mieszkańca gminy (wykres 5).

¹⁵ Bank Danych Lokalnych GUS, 2019



Wykres 5. Zużycie wody ogółem na 1 mieszkańca gminy Nadarzyn w latach 2014-2019

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Charakterystyka sieci wodociągowej w gminie Nadarzyn została przedstawiona w tabeli poniżej.

Tabela 8. Charakterystyka zaopatrzenia w wodę na terenie gminy Nadarzyn

Lp.	Parametr	Jednostka	Obecna sytuacja (2019r.)
1.	Długość czynnej sieci rozdzielczej	km	164,5
2.	Sieć rozdzielcza na 100 km ²	km	224,0
3.	Ilość przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	5 747
4.	Liczba mieszkańców korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	13 510
5.	Woda dostarczana gosp. domowym	dam ³	723,7
6.	Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca	m ³	52,4

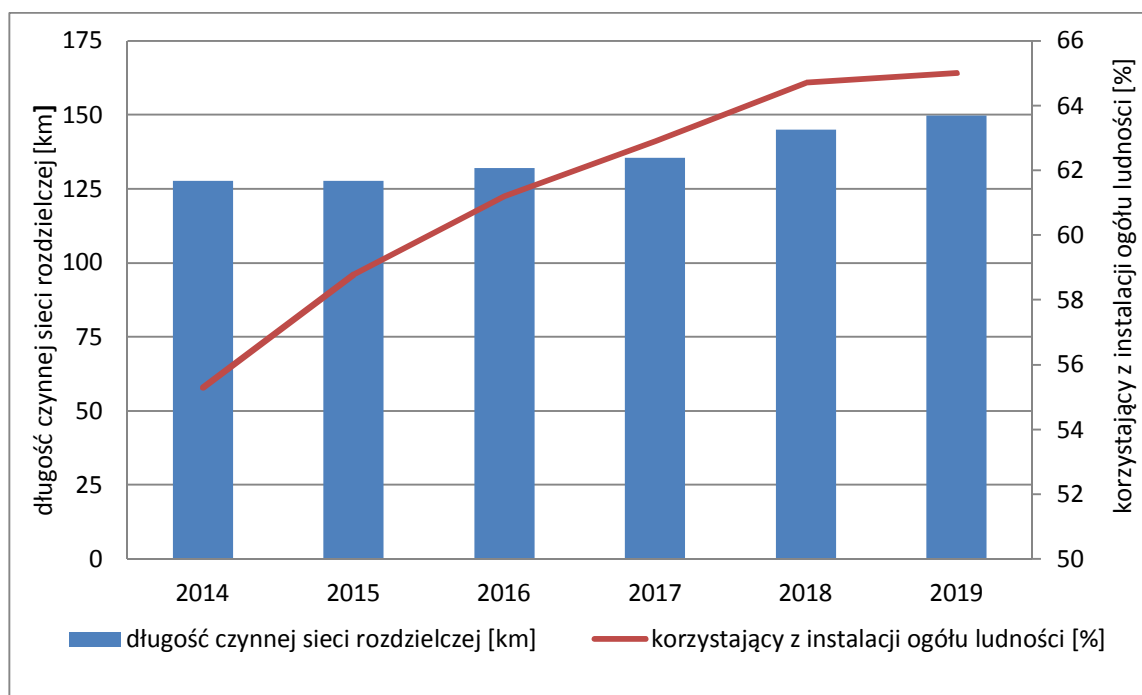
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS 2019

Zaopatrzenie mieszkańców w wodę prowadzone jest z czterech stacji uzdatniania wody¹⁶:

- Nadarzyn – 1 studnia ujmująca wody podziemne w ilości max. 54 m³/h,
- Walendów – 7 studni ujmujących wody podziemne w ilości max. 300 m³/h,
- Młochów (Bieliny) – 4 studnie ujmujące wody podziemne w ilości 80 m³/h.
- Wola Krakowiańska – 2 studnie ujmujące wody podziemne w ilości 52 m³/h.

5.5.2 Sieć kanalizacyjna

Długość sieci kanalizacji sanitarnej liczy 149,8 km, a stosunek liczby mieszkańców podłączonych do systemu kanalizacji do ogólnej liczby mieszkańców gminy w 2019r. wyniósł 65,0%¹⁷ (wykres 6).



Wykres 6. Długość sieci kanalizacyjnej oraz wskaźnik skanalizowania gminy Nadarzyn w latach 2014-2019

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Charakterystyka sieci kanalizacyjnej przedstawia tabela poniżej.

¹⁶ Pozwolenia wodnoprawne wydane przez Starostę Pruszkowskiego

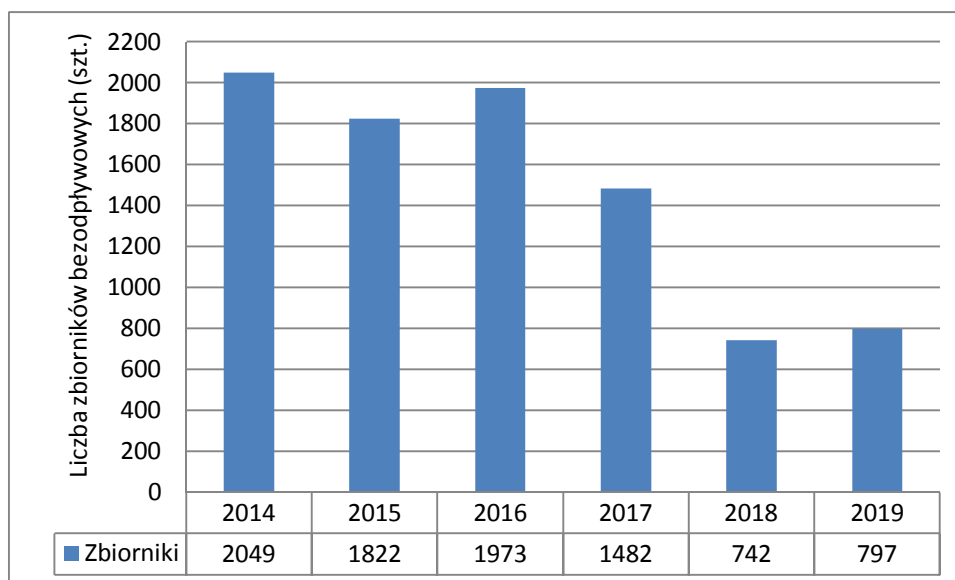
¹⁷ Bank Danych Lokalnych GUS, 2019

Tabela 9. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Nadarzyn

Lp.	Parametr	Jednostka	Obecna sytuacja (2019r.)
1.	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	149,8
2.	Sieć rozdzielcza na 100 km ²	km	203,9
3.	Ilość przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	3 761
4.	Liczba mieszkańców korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba	9 127
5.	Ścieki bytowe odprowadzane siecią kanalizacyjną	dam ³	445,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Ponadto wiele podmiotów gospodarczych nie podłączonych do systemu kanalizacji sanitarnej korzysta z własnych zbiorników bezodpływowych, których liczba w 2019 roku wynosiła 797 szt. Liczbę zbiorników bezodpływowych w gminie Nadarzyn na przestrzeni lat 2014-2019 przedstawia wykres poniżej.

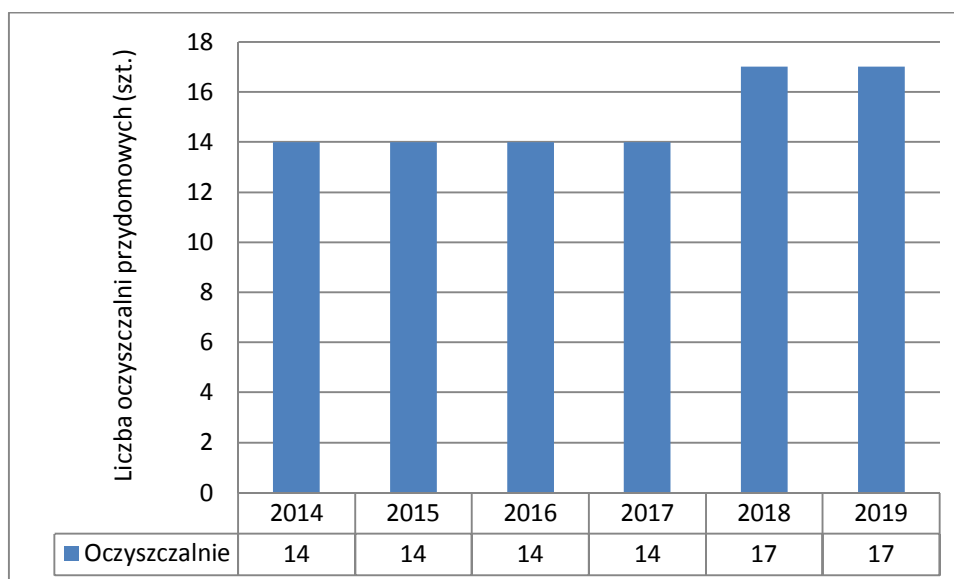


Wykres 7. Liczba zbiorników bezodpływowych na terenie gminy Nadarzyn w latach 2014-2019

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Alternatywą dla ww. systemu są przydomowe oczyszczalnie ścieków, gdzie wykorzystywane są procesy mechanicznego i biologicznego oczyszczania ścieków odpowiadające tym zachodzącym w dużych oczyszczalniach. Z roku na rok coraz więcej mieszkańców gminy

korzysta z takiego rozwiązania. Liczbę przydomowych oczyszczalni ścieków w gminie Nadarzyn na przestrzeni lat 2014-2019 przedstawia wykres poniżej.



Wykres 8. Liczba przydomowych oczyszczalni na terenie gminy Nadarzyn w latach 2014-2019

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W gminie Nadarzyn funkcjonuje 5 gminnych oczyszczalni ścieków¹⁸:

- Oczyszczalnia ścieków w Nadarzynie,
- Oczyszczalnia ścieków w Młochowie,
- Oczyszczalnia ścieków w Wolicy,
- Oczyszczalnia ścieków w Walendowie,
- Oczyszczalnia ścieków w Kostowcu.

Oczyszczalnie ścieków sanitarnych na terenie Gminy Nadarzyn obsługiwane przez Przedsiębiorstwo Komunalne Nadarzyn Sp. z o.o.

5.5.3 Jakość wód powierzchniowych

Ocenę stanu wód powierzchniowych (rzek, jezior, wód przejściowych i przybrzeżnych) wykonuje się w odniesieniu do jednolitych części wód, na podstawie wyników państwowego monitoringu środowiska i prezentuje poprzez ocenę stanu ekologicznego, stanu chemicznego i ocenę stanu JCWP.

Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ) wynika z art. 349 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - *Prawo Wodne*.

¹⁸ Wykaz oczyszczalni ścieków komunalnych i przemysłowych - w eksploatacji w roku 2017 na obszarze województwa mazowieckiego, WIOŚ w Warszawie

Jednolite części wód powierzchniowych dzieli się na naturalne, dla których określa się stan ekologiczny i stan chemiczny oraz na sztuczne (powstałe w wyniku działalności człowieka) i silnie zmienione (ich charakter został w znacznym stopniu zmieniony w następstwie fizycznych przeobrażeń, będących wynikiem działalności człowieka), dla których określa się potencjał ekologiczny i stan chemiczny.

Ocenę przeprowadzono na podstawie Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2019 r., poz. 2149). Dodatkowo uwzględniono zasady określone szczegółowo w opracowanych przez GIOŚ wytycznych dla wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska do przeprowadzenia oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych (GIOŚ, 2018).

Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny, jest określeniem jakości struktury i funkcjonowania ekosystemu wód powierzchniowych, sklasyfikowanej na podstawie wyników badań elementów biologicznych oraz wspierających je wskaźników fizykochemicznych i hydromorfologicznych. Stan ekologiczny jednolitych części wód powierzchniowych klasyfikuje się poprzez nadanie jednolitej części wód jednej z pięciu klas jakości.

Tabela 10. Stan ekologiczny jednolitych części wód

Klasa jakości	Stan ekologiczny
I	Bardzo dobry
II	Dobry
III	Umiarkowany
IV	Słaby
V	Zły

Źródło: GIOŚ

O przypisaniu ocenianej jednolitej części wód powierzchniowych decydują wyniki klasyfikacji poszczególnych elementów biologicznych, przy czym obowiązuje zasada, że klasa stanu/potencjału ekologicznego odpowiada klasie najgorszego elementu biologicznego (Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2019 r., poz. 2149).

Klasyfikacji stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych dokonuje się na podstawie analizy wyników pomiarów zanieczyszczeń chemicznych, w tym tzw. substancji

priorytetowych. Podstawą analizy jest porównanie uzyskanych wyników ze środowiskowymi normami jakości. Przyjmuje się, że jednolita część wód jest w dobrym stanie chemicznym, jeżeli żadna z obliczonych wartości stężeń nie przekracza dopuszczalnych stężeń maksymalnych i średniorocznych. Jeżeli woda nie spełnia tych wymagań, stan chemiczny ocenianej jednolitej części wód określa się jako: „poniżej dobrego”. Dodatkowo, wyniki badań osadów dennych są wykorzystywane w systemie oceny stanu chemicznego wód.

Stan jednolitej części wód ocenia się poprzez porównanie wyników klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego. Jednolita część wód może być oceniona jako będąca w „dobrym stanie”, jeśli jednocześnie jej stan/potencjał ekologiczny jest sklasyfikowany przynajmniej jako dobry, a stan chemiczny sklasyfikowany jest jako „dobry”. W pozostałych przypadkach, tj. gdy stan chemiczny jest sklasyfikowany jako „poniżej dobrego” lub stan/potencjał ekologiczny sklasyfikowano jako „umiarkowany”, „słaby”, bądź „zły”, jednolitą część wód ocenia się jako będącą w złym stanie.

Gmina Nadarzyn leży w granicach 3 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (Rysunek 12), są to:

- Rokitnica od źródeł do Zimnej Wody, z Zimną Wodą (RW2000172728689),
- Utrata od źródeł do Żbikówki ze Żbikówką (RW200017272834),
- Głuskówka (RW200017258529).

Źródło: opracowanie własne

Wyniki badań dla Jednolitych Części Wód Powierzchniowych leżących w gminie Nadarzyn przedstawiono w tabeli poniżej. Wyniki dostępne były tylko dla RW200017272869.

46

Tabela 11 Wyniki badań dla Jednolitych Części Wód Powierzchniowych, na których położona jest gmina Nadarzyn

Nazwa ocenianej JCWP	Kod ocenianej JCWP	Nazwa reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydro-morfologicznych	Klasa elementów fizyko-chemicznych	Stan / potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan JCW
Rokitnica od źródeł do Zimnej Wody, z Zimną Wodą	RW200017272869	Zimna Woda - Biskupice, uj. do Rokitnicy	4	-	>2	Słaby stan ekologiczny	dobry	Zły stan wód

Źródło: opracowanie własne na podstawie Oceny stanu JCWP rzecznych na obszarze województw za 2018 r.

5.5.4 Jakość wód podziemnych

Celem monitoringu jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód podziemnych, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń w skali kraju, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych (Program PMŚ). Monitoring wód podziemnych jest w Polsce prowadzony w sieciach: krajowej, regionalnych i lokalnych.

Przedmiotem monitoringu do roku 2015 było 161 jednolitych części wód podziemnych (JCWPd), a od roku 2016 są 172 jednolite części wód podziemnych, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów narażonych na zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego (OSN), znajdujących się na terenie niektórych JCWPd.

Oceny stanu chemicznego JCWPd w punktach badawczych dokonuje się na podstawie Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. nr 2019, poz. 2148), które wyróżnia pięć klas jakości wód:

- klasa I – wody bardzo dobrej jakości,
- klasa II – wody dobrej jakości,
- klasa III – wody zadowalającej jakości,
- klasa IV – wody niezadowalającej jakości,
- klasa V – wody złej jakości.

W ramach monitoringu regionalnego w latach 2016-2020 realizowany jest monitoring diagnostyczny wód podziemnych oraz monitoring wód podziemnych na obszarach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia azotanami pochodzenia rolniczego.

W 2017 r. Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, wykonał badania wód podziemnych w 28 punktach województwa mazowieckiego, należących do sieci krajowej. Badano wody w punktach zlokalizowanych w granicach 8 jednolitych części wód podziemnych zagrożonych nieosiągnięciem dobrego stanu. PIG pobrał próby i wykonał oznaczenia 41 normowanych wskaźników fizykochemicznych, w tym dla 15 wskaźników, dla których niedopuszczalne jest przekroczenie wartości granicznych (z indeksem „H”). Ponadto

dokonał analizy zawartości 55 substancji organicznych w 5 wytypowanych punktach województwa.

Gmina Nadarzyn leży w granicach JCWPd nr 65. Z wyników badań wynika, że wody te należą do klasy IV – wody niezadowolającej jakości (tabela 12).

Tabela 12. Klasy jakości punktów zlokalizowanych w poszczególnych JCWPd, badanych przez PIG w 2017 r.

JCWPd	Liczba punktów ogółem	Liczba punktów w II klasie	Liczba punktów w III klasie	Liczba punktów w IV klasie	Liczba punktów w V klasie	Wskaźniki decydujące o IV/V klasie punktu (nr punktu)
65	1			1		As ^H (1656)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Monitoringu jakości wód podziemnych w Województwie Mazowieckim w 2017 rok

5.5.5 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	- wprowadzanie nowych technologii ograniczających zużycie wody, - uszczelnianie sieci wodociągowych.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	- wzrost liczby zbiorników bezodpływowych. - brak rozbudowy sieci kanalizacyjnej.
Działania edukacyjne	realizacja działań edukacyjnych (szkoleń, akcji informacyjnych, spotkań z ekspertami itp.) w zakresie prowadzenia racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej gospodarstwach domowych i w zakładach przemysłowych.
Monitoring środowiska	prowadzący zakłady wodociągowe są zobowiązani do wykonania systematycznych badań jakości wody. Ponadto WIOŚ w ramach bieżącej działalności prowadzi kontrole przedsiębiorstw w zakresie gospodarki wodno-ściekowej.

5.5.6 Podsumowanie

Sieć wodociągowa na terenie gminy Nadarzyn ma długość 164,5 km i korzysta z niej 96,3 % ogółu ludności. W gminie stale rośnie liczba przyłączy do sieci kanalizacyjnej. Obecnie korzysta z niej 65% mieszkańców.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
- rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej, - rosnąca świadomość społeczna	korzystanie przez mieszkańców ze zbiorników bezodpływowych.

konieczności zachowania i ochrony zasobów wodnych.	
Opis	Zagrożenia
- dofinansowania na inwestycje związane z gospodarką wodno-ściekową, - inwentaryzacja oraz kontrola szczelności zbiorników bezodpływowych.	- awarie przestarzałych bezodpływowych zbiorników na nieczystości ciekłe, co może spowodować przedostanie się zanieczyszczeń do wód gruntowych, - brak funduszy na inwestycje związane z ochroną wód.

5.6 Zasoby geologiczne

Charakterystyczną dla Gminy Nadarzyn (ze względu na jej położenie geomorfologiczne) jest forma płaskich terenów pociętych rowami melioracyjnymi i nielicznymi naturalnymi ciekami. Północno-wschodnią część gminy położoną na obszarze Równiny Warszawskiej stanowi denudowana wysoczyzna polodowcowa o lekkim nachyleniu w kierunku północnym. Poprzecinana jest ona płytkimi dolinami rzecznyymi kierującymi się na północ, pomiędzy którymi utworzyły się niewielkie wydmy. Południowo-wschodnia część gminy leży na Wysoczyźnie Rawskiej, tworzącej łagodny stok denudacyjno-strukturalny o różnicy wysokości od ok. 101 m n.p.m. do ponad 160 m n.p.m. w Lasach Młochowskich. Na powierzchni stoku – w rejonie Urzutu, Rozalina, Krakowian i wsi Parole – występują kemy i moreny. W okolicach Starej Wsi, Rozalina czy Młochowa znaleźć można łagodne zagłębienia wytopiskowe stanowiące często obszary źródłiskowe dla cieków powierzchniowych (Mrówka, Zimna Woda i inne). Istotnym elementem ukształtowania terenu południowej części Gminy jest wąska, ale głęboka dolina Utraty rozcinająca stok wysoczyzny polodowcowej²⁰.

Na terenie gminy Nadarzyn nie występują udokumentowane złoża kopalin.

²⁰ Plan rozwoju lokalnego gminy Nadarzyn na lata 2014-2025

5.6.1 Podsumowanie

Budowa geologiczna gminy Nadarzyn nie wyróżnia się szczególnymi cechami. Na terenie gminy nie występują udokumentowane złoża kopalin.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
prawdopodobieństwo znalezienia małych złóż kopalin.	- możliwa degradacja środowiska w wyniku wydobywania surowców, - brak udokumentowanych złóż na terenie gminy.
Szanse	Zagrożenia
rozwój technologii poszukiwania i eksploatacji surowców mineralnych.	konieczność zmiany przeznaczenia nieruchomości pod wpływem nieprawidłowego wydobywania kopalin.

5.7 Gleby

Na terenie gminy dominują gleby pseudobielicowe, następnie gleby brunatne wylugowane i kwaśne oraz czarne ziemie zdegradowane. Najcenniejsze z przyrodniczego punktu widzenia gleby - grunty organiczne - występują w dolinach rzecznych. Do najbardziej wartościowych gleb, ze względu na klasę bonitacyjną, określającą jakość pod względem wartości użytkowej, żyzność, stosunki wodne, stopień kultury i trudność uprawy w powiązaniu z agroklimatem, rzeźbą terenu oraz niektórymi elementami stosunków gospodarczych, należą gleby bardzo dobre II klasy zajmujące niecałe 0,1% oraz gleby III klasy zajmujące 12%. Największy kompleks gleb dobrych zlokalizowany jest między Krakowianami a Ruścem. Więcej obszarów w gminie stanowią gleby średniej jakości zaliczane do klasy IVa i IVb, a najwięcej obszarów grunty V-VI klasy, na których odbywa się uprawa zbóż i ziemniaków²¹.

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie zgodnie z zapisami Ustawy *Prawo Ochrony Środowiska* prowadzi „Monitoring chemizmu gleb ornych Polski”

²¹ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Nadarzyn

w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie jakości gleb i ziemi. Monitoring chemizmu gleb ornych Polski jest realizowany od roku 1995. W 5-letnich odstępach czasowych są pobierane próbki glebowe z 216 stałych punktów pomiarowo-kontrolnych, zlokalizowanych na gruntach ornych charakterystycznych dla pokrywy glebowej kraju. Monitoring realizowany jest przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Na terenie gminy nie znajduje się punkt monitoringu gleb w ramach „Monitoringu chemizmu gleb ornych Polski”.

5.7.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	• rozwój systemów małej retencji oraz przeciwdziałanie nadmiernej erozji wodnej na terenach nizinnych na obszarach leśnych, • stosowanie zalesień na terenach zniszczonych i obszarach niewykorzystanych rolniczo, gruntach rolnych o niskiej przydatności dla rolnictwa i podatnych na degradację (erozję, wyjąłowanie, przenikanie zanieczyszczeń do wód).
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	- na zły stan gleb wpływają głównie czynniki pochodzenia antropogenicznego, związane z rozwojem rolnictwa i jego intensyfikacją oraz mieszkalnictwa: - nadmierne nawożenie, - niewłaściwa działalność zakładów produkcyjno-usługowych, - komunikacja i transport samochodowy, - składowanie odpadów w miejscach do tego nieprzeznaczonych.
Działania edukacyjne	- prowadzenie działań edukacyjnych dla rolników w zakresie: - promowania rolnictwa ekologicznego i integrowanego, - zapobiegania zanieczyszczeniom gleb środkami ochrony roślin i metalami ciężkimi, - ochrony gleb przed erozją i zakwaszeniem.
Monitoring środowiska	• w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzony jest monitoring chemizmu gleb ornych. Monitoring gleb obejmuje badanie zmian jakości gleb użytkowanych rolniczo. Są one jednak prowadzone z bardzo małą częstotliwością i wybiórczo. • Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza systematycznie prowadzi badania gleb pod kątem: odczynu pH, potrzeb wapnowania oraz zawartości w makroelementy: fosfor, potas i magnez.

5.7.2 Podsumowanie

Na terenie gminy dominują gleby pseudobielicowe. Na terenie gminy nie znajduje się punkt monitoringu gleb w ramach „Monitoringu chemizmu gleb ornych Polski”.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
Występowanie gleb średniej jakości.	brak punktu monitoringu gleb na terenie gminy.
Szanse	Zagrożenia
- ograniczenie nierolniczego przeznaczenia gleb, - systematyczna kontrola jakości gleb, - zalesienie gleb o niskim potencjale rolnym.	- zakwaszenie gleb i ich zubożenie, - degradacja gleb.

5.8 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Nowy system gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Nadarzyn funkcjonuje od 1 lipca 2013 r., zgodnie z nowelizacją ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości porządku w gminach (t.j. Dz. U. 2021 poz. 888). Na terenie jednostki odpady komunalne gromadzone i odbierane są w sposób selektywny w systemie workowym z uwzględnieniem następujących frakcji:

- papier,
- tworzywa sztuczne, opakowania tworzyw sztucznych,
- szkło,
- odpady bio i zielone,
- odpady zmieszane.

W Nadarzynie przy ul. Turystycznej 38 zlokalizowany jest Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych. Mieszkańcy gminy Nadarzyn w ramach ponoszonej opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi mogą dostarczać do PSZOK-u niżej wymienione rodzaje odpadów²²:

- papier, w tym tektura, odpady opakowaniowe z papieru i tektury;

²² Uchwała nr XIV.174.2019 Rady Gminy Nadarzyn z dnia 25 września 2019 r. w sprawie szczegółowego sposobu i zakresu świadczenia usług w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości zamieszkałych i zagospodarowania tych odpadów w zamian za uiszczoną przez właściciela nieruchomości opłatą za gospodarowanie odpadami komunalnymi

- szkło, w tym odpady opakowaniowe ze szkła z wyłączeniem opakowań po środkach ochrony roślin, środkach medycznych i truciznach;
- metale, w tym odpady opakowaniowe z metali;
- tworzywa sztuczne, w tym odpady opakowaniowe z tworzyw sztucznych oraz odpady opakowaniowe wielomateriałowe;
- meble i inne odpady wielkogabarytowe;
- zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny;
- wykładziny, dywany, tekstylia i odzież;
- zużyte opony, w liczbie do 4 sztuk rocznie z każdej nieruchomości zamieszkałej;
- zużyte baterie i akumulatory;
- przeterminowane leki i opakowania po lekach;
- odpady niekwalifikujące się do odpadów medycznych, powstałe w gospodarstwie domowym w wyniku przyjmowania produktów leczniczych w formie iniekcji i prowadzenia monitoringu poziomu substancji we krwi, w szczególności igły i strzykawki;
- żarówki, świetlówki, lampy LED;
- odpady biodegradowalne, w tym odpady zielone;
- odpady budowlane i rozbiórkowe powstałe w wyniku prowadzonego remontu, który nie wymagał zgłoszenia lub pozwolenia na budowę, w ilości 300 kg rocznie z każdej nieruchomości zamieszkałej;
- pojemniki opróżnione i zawierające: chemikalia, farby, oleje i lakiery w oryginalnych opakowaniach;
- popioły paleniskowe i żużle z domowych instalacji grzewczych

W 2019 r z terenu Gminy Nadarzyn odpadów komunalnych zebrano 9755,68 Mg. Ilość odpadów komunalnych odebranych z terenu Gminy Nadarzyn z podziałem na rodzaj odpadów przedstawia tabela 13.

Tabela 13. Ilość poszczególnych odpadów komunalnych odebranych z terenu gminy Nadarzyn w 2019 r.

Kod opadów	Rodzaj odpadów	Masa odebranych i zebranych odpadów komunalnych [Mg]
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	202,39
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	33,27
15 01 03	Opakowania z drewna	18,06
15 01 04	Opakowania z metali	17,92
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	1 093,22
15 01 07	Opakowania ze szkła	189,28
16 01 03	Zużyte opony	19,40
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	1 481,77
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	22,54
20 01 40	Metale	1,42
20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	8,76
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	761,037
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	5 578,67
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	327,94

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Nadarzyn za 2019 r.

Osiągnięte poziomy recyklingu i ograniczenia masy odpadów w 2019 roku²³:

- a) poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia i odzysku odpadów budowlanych i rozbiórkowych innych niż niebezpieczne wyniósł **100%**.
- b) poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła wyniósł **83,85 %**.
- c) Poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania wyniósł **0,2 %**.

Ilość niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych, i bioodpadów stanowiących odpady komunalne odbieranych z terenu gminy oraz przeznaczonych do

²³ Osiągnięte poziomy recyklingu, odzysku oraz ograniczenia odpadów komunalnych przekazanych do składowania w 2019 roku.

składowania pozostałości z sortowania odpadów komunalnych i pozostałości z procesu mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych w 2019 roku bezpośrednio do składowania na składowisko przekazano 1,32 Mg²⁴.

Zgodnie z art. 9e ust. 1 pkt. 2 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach podmiot odbierający odpady komunalne od właścicieli nieruchomości jest obowiązany do przekazywania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych bezpośrednio do instalacji komunalnej. W dniu 22 stycznia 2019 roku Sejmik Województwa Mazowieckiego podjął uchwałę nr 3/19 w sprawie uchwalenia Planu gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego 2024. Gmina Nadarzyn w wojewódzkim systemie gospodarki odpadami została wpisana w Zachodni Region Gospodarki Odpadami²⁵.

5.8.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	• lokalizowanie obiektów gospodarki odpadami (np. składowisk, PSZOK-ów, magazynów odpadów) w oddaleniu od terenów zagrożonych podtopieniami, i osuwiskami, będącymi następstwami kumulacji zmian klimatycznych.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	- głównym zagrożeniem jest możliwość wybuchu pożaru samych odpadów, czy to komunalnych czy przemysłowych. W wyniku pożaru będą się uwalniały do atmosfery bardzo toksyczne substancje z palącego się biogazu oraz odpadów tworzyw sztucznych.
Działania edukacyjne	• prowadzenie działalności edukacyjnej zarówno mieszkańców, jak i podmiotów gospodarczych w zakresie ograniczania powstawania odpadów, właściwego postępowania z odpadami, selektywnego zbierania odpadów oraz racjonalnego wykorzystania wody i energii.
Monitoring środowiska	• w kontekście odpadów komunalnych konieczne jest monitorowanie osiąganych poziomów recyklingu i odzysku odpadów celem dostosowywania lokalnych, gminnych systemów gospodarowania odpadami komunalnymi.

²⁴ Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Nadarzyn za 2019 r.

²⁵ Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Nadarzyn za 2019 r.

5.8.2 Podsumowanie

Gospodarka odpadami na terenie gminy funkcjonuje prawidłowo. Na terenie gminy Nadarzyn funkcjonuje Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK). Należy oczekiwać że poprzez wzrost świadomości mieszkańców w kolejnych latach nastąpi jeszcze większy wzrost recyklingu i odzysku odpadów.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
• lokalizacja PSZOK na terenie gminy, • wysoki poziom selektywnej zbiórki odpadów.	• rosnące ceny odbioru i zagospodarowania odpadów. • palenie odpadów w gospodarstwach oraz nielegalny wywóz na dzikie wysypiska.
Szanse	Zagrożenia
• kupowanie produktów bez zbędnych opakowań jako działanie proekologiczne. • obniżenie ilości wytwarzanych odpadów zmieszanych.	• nielegalne pozbywanie się odpadów.

5.9 Zasoby przyrodnicze

Lasy na terenie gminy Nadarzyn podlegają pod Nadleśnictwo Chojnów i zajmują 1 331,48 ha co stanowi 18,13% całkowitej powierzchni gminy²⁶.

Tabela 14. Struktura lasów na terenie gminy Nadarzyn w 2019 roku

Lasy	Jednostka	Powierzchnia (ha)
Lasy ogółem	ha	1 331,48
Lasy publiczne ogółem		916,03
Lasy publiczne skarbu państwa		912,60
Lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych		906,70
Lasy publiczne gminne		3,43
Lasy prywatne ogółem		415,45

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS 2019

²⁶ Bank Danych Lokalnych GUS, 2019

Jeśli chodzi o skład gatunkowy lasów Nadleśnictwa Chojnów to dużym udziałem charakteryzuje się sosna - dominuje w blisko 73% powierzchni naszych lasów. Dużo też jest dębu (blisko 11%) i brzozy (prawie 7%). Większe znaczenie ma jeszcze olsza (prawie 6%). Inne gatunki drzew pełnią rolę domieszkową i rzadko tworzą całe drzewostany²⁷.

5.9.1 Formy Ochrony Przyrody

W 2019 r. w Gminie Nadarzyn obszary prawnie chronione zajmowały ogółem 3 302,0 ha, co stanowi 44,96% ogólnej powierzchni gminy²⁶.

5.9.1.1 Rezerваты Przyrody

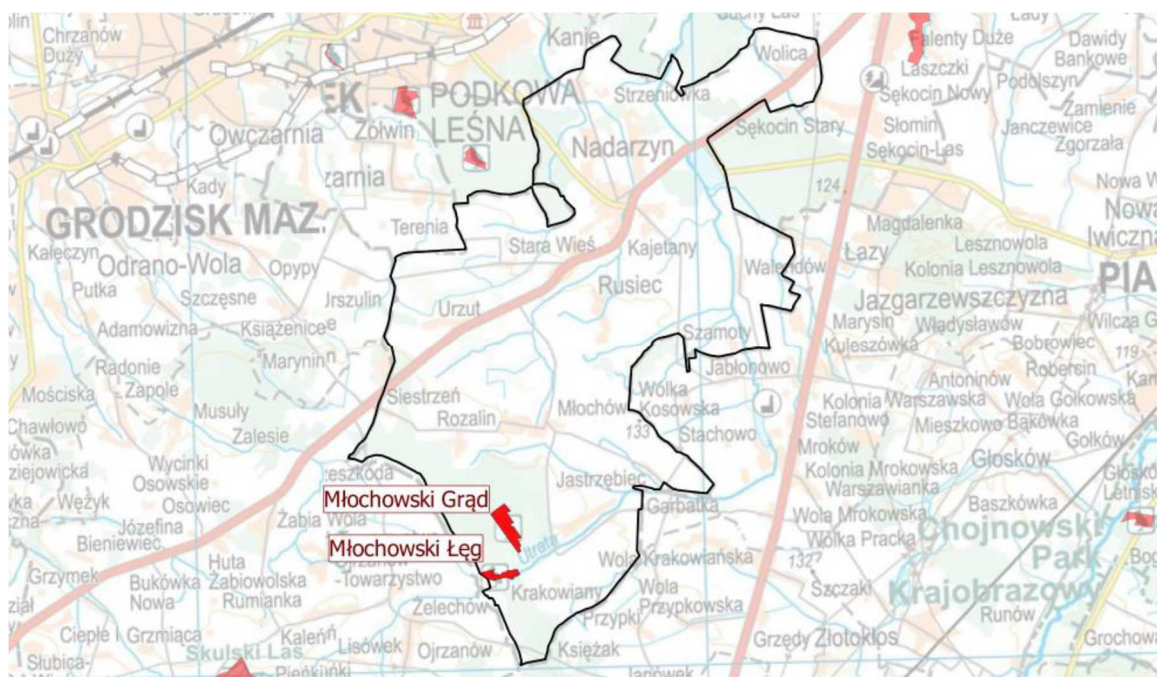
Rezerwat "Młochowski Grąd" – W Młochowskim Grądzie przeważają – jak wskazuje nazwa – zbiorowiska grądowe. Rezerwat powstał w 1983 r. zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego. Powierzchnia rezerwatu wynosi 27 ha. Teren objęto ochroną celem zachowania naturalnych zbiorowisk leśnych z zespołem grądu wysokiego i fragmentem boru mieszanego kontynentalnego. Drzewostan tworzy sosna z domieszką dębu szypułkowego i bezszypułkowego. W warstwie dolnej rośnie sam dąb, a wśród krzewów dominuje kruszyna i jarząb. Runo porasta borówka czarna, poziomka, szczawik zajęczy, konwalijka dwulistna oraz kosmatka wełnista. Część terenu zajmuje grąd wysoki z drzewostanem dębowo-sosnowym i dębowym liczącym 120–160 lat²⁸. Położenie rezerwatu „Młochowski Grąd” na terenie gminy Nadarzyn przedstawia rysunek 13.

Rezerwat "Młochowski Łęg" - Nazwa rezerwatu Młochowski łęg pochodzi od nazwy uroczyska, na terenie którego znajduje się rezerwat. Rezerwat został utworzony w 1984 r. na mocy Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego. Celem jego utworzenia jest ochrona lasu łęgowego z dominacją olchy i jesionu oraz fragmentu lasu grądowego w dolinie Utraty. Powierzchnia rezerwatu wynosi 12,4 ha. Drzewostan tworzy tu głównie olcha czarna z domieszką świerku i jesionu wyniosłego. W niższych piętrach rośnie czeremcha, malina, porzeczek czarna i czerwona, trzmielina oraz jarząb. W warstwie runa występuje pokrzywa, niecierpek, wietlica, wiązówka oraz kozłek lekarski. Pnie drzew porasta chmiel. Poza doliną Utraty w rezerwacie drzewostan buduje

²⁷ <https://chojnow.warszawa.lasy.gov.pl/> (dostęp 31.03.2021 r.)

²⁸ PLAN ROZWOJU LOKALNEGO GMINY NADARZYN NA LATA 2014–2025

dąb szypułkowy, grab, sosna i miejscami świerk. Warstwa krzewów to leszczyna, grab, jarzębina i bez²⁸. Położenie rezerwatu „Młochowski Łęg” na terenie gminy Nadarzyn przedstawia rysunek 13.

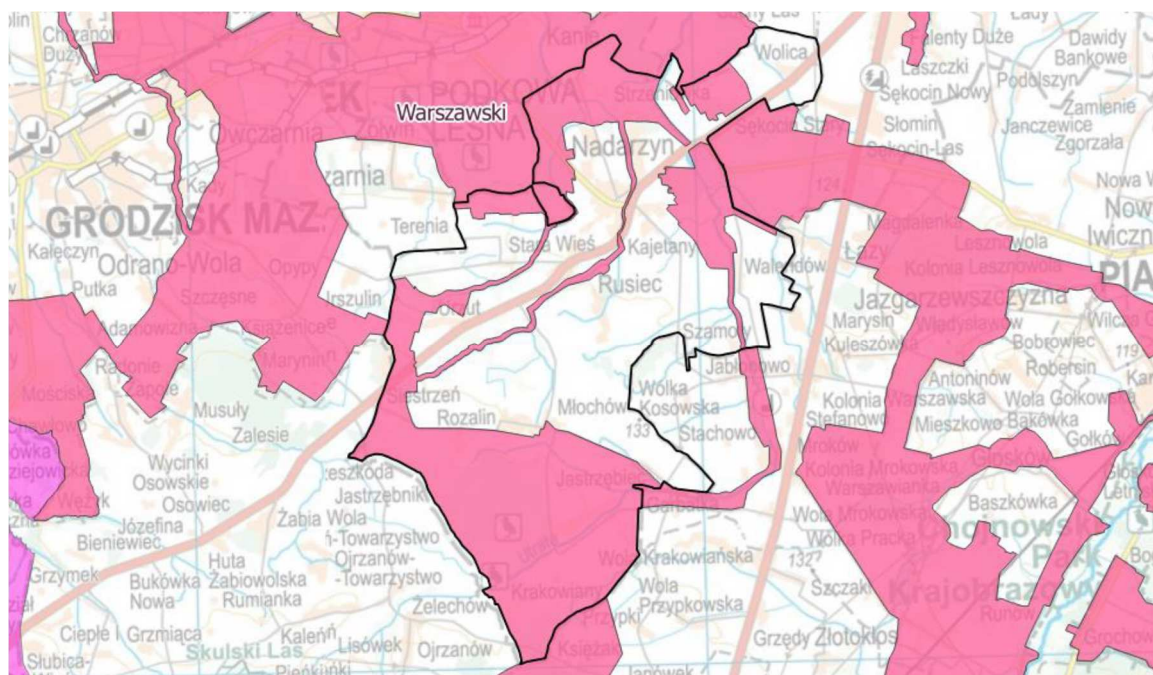


Rysunek 13. Położenie rezerwatów przyrody na terenie gminy Nadarzyn

Źródło: opracowanie własne

5.9.1.2 Obszary Chronionego Krajobrazu

Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu – Część obszaru Gminy Nadarzyn objęta jest ochroną w ramach Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (WOChK). Przedmiotowy obszar wprowadzony został rozporządzeniem Wojewody Warszawskiego z dnia 27 września 1997 r. w sprawie utworzenia obszaru chronionego krajobrazu na terenie województwa warszawskiego. Obecnie podstawą prawną dla istnienia i wyznaczenia granic WOChK jest rozporządzenie Wojewody Mazowieckiego z dnia 13 lutego 2007 r. w sprawie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Obejmuje ono tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnią funkcję korytarzy ekologicznych. Położenie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu na terenie gminy Nadarzyn przedstawia rysunek 14.



Rysunek 14. Położenie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu na terenie gminy Nadarzyn

Źródło: opracowanie własne

5.9.1.3 Pomniki przyrody

Ponadto na terenie gminy Nadarzyn znajduje się 22 pomniki przyrody. Wykaz pomników przyrody zlokalizowanych na terenie gminy przedstawia tabela poniżej²⁹.

Tabela 15. Pomniki przyrody zlokalizowane na terenie gminy Nadarzyn

Lp.	Typ pomnika	Rodzaj	Położenie	Numer działki
1.	Jednoobiektowy	Drzewo - Platan klonolistny	Miejscowość Młochów	Nr 194
2.	Jednoobiektowy	Drzewo – Buk pospolity	Miejscowość Młochów (na terenie zabytkowego parku)	Nr 213
3.	Jednoobiektowy	Drzewo – Buk pospolity	Miejscowość Młochów	Nr 194
4.	Jednoobiektowy	Drzewo – Jesion wyniosły	Miejscowość Młochów (na terenie zabytkowego parku)	Nr 213
5.	Jednoobiektowy	Drzewo – Lipa drobnolistna	Miejscowość Młochów (na terenie zabytkowego parku)	Nr 213
6.	Jednoobiektowy	Drzewo – Wiąz szypułkowy	Miejscowość Młochów (na terenie zabytkowego parku)	Nr 213
7.	Jednoobiektowy	Drzewo – Lipa drobnolistna	Miejscowość Młochów (na terenie zabytkowego parku)	Nr 213

²⁹ Centralny rejestr form ochrony przyrody. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska (dostęp: 31.03.2021 r. r.)

Lp.	Typ pomnika	Rodzaj	Położenie	Numer działki
8.	Jednoobiektowy	Drzewo – Dąb szypułkowy	Miejscowość Młochów (w parku zabytkowym)	Nr 126
9.	Wieloobiektowy	Grupa drzew (aleja) – Lipa drobnolistna szt. 150	Miejscowość Młochów (na terenie dawnego Zakładu Doświadczalnego Ziemniaka, wzdłuż drogi polnej łączącej szosę Parole-Młochów z zabudowaniami dawnego folwarku Olesin)	-
10.	Wieloobiektowy	Grupa drzew (aleja) – Lipa drobnolistna szt. 150	Miejscowość Młochów (na terenie dawnego Zakładu Doświadczalnego Ziemniaka, wzdłuż drogi gruntowej biegnącej w kierunku południowym od zabytkowego parku)	-
11.	Jednoobiektowy	Drzewo – Platan Klonisty	Miejscowość Młochów (Zespół Pałacowo-Parkowy, w odl. ok. 21m od oficyny pałacowej wschodniej)	Nr 214
12.	Jednoobiektowy	Drzewo – Dąb szypułkowy	Miejscowość Młochów (na terenie byłego zakładu doświadczalnego ziemniaka, na skraju lasu państwowego przy drodze od strony Młochowa)	Nr 246
13.	Jednoobiektowy	Drzewo – Modrzew europejski	Miejscowość Młochów (na terenie byłego zakładu doświadczalnego ziemniaka, przy żółtym szlaku biegnącym drogą leśną)	Nr 253
14.	Jednoobiektowy	Drzewo – Dąb szypułkowy	Miejscowość Młochów (przy wejściu do ośrodka zdrowia)	Nr 209
15.	Wieloobiektowy	Grupa drzew – Modrzew polski szt. 46	Leśnictwo Młochów były Warszawski Zespół Leśny, po obydwu stronach linii oddziałowej - Las Młochowski oddz. 428f (32 drzewa), oddział 429f (14 drzew).	-
16.	Jednoobiektowy	Drzewo – Wiąz szypułkowy	Miejscowość Młochów (teren parku zabytkowego, około 15-50m na południe od zabudowań pałacowych)	Nr 213
17.	Wieloobiektowy	Drzewo – jesion wyniosły szt. 10; Dąb szypułkowy –	Miejscowość Młochów (były Zakład Doświadczalny Ziemniaka, wzdłuż zachodniej	Nr 223/3

Lp.	Typ pomnika	Rodzaj	Położenie	Numer działki
		szt. 1	granicy gospodarstwa wzdłuż ulicy Źródlanej)	
18.	Jednoobiektowy	Drzewo – Dąb szypułkowy	Miejscowość Nadarzyn (Drzewo rośnie w ogrodzie na prywatnej działce przy ulicy Mszczonowskiej 52)	Nr 848/39
19.	Wieloobiektowy	Grupa drzew (aleja) – Lipa drobnolistna	Miejscowość Rozalin (aleja ok. 500m, łącząca wschodnią część parku z drogą gruntową biegnącą przez pola orne)	-
20.	Wieloobiektowy	Grupa drzew – Dąb szypułkowy szt.2	Miejscowość Rusiec (na terenie ogrodzonej działki rolnej przy ulicy Rubinowej 5)	Nr 286/36
21.	Jednoobiektowy	Drzewo – Lipa drobnolistna	Miejscowość Rozalin (Nadleśnictwo Chojnów Leśnictwo Młochów oddział 419a)	-
22.	Jednoobiektowy	Drzewo – Klon pospolity	Miejscowość Paszków (w parku podworskim (dawniej) obecnie w obrębie centrum wstawienniczego Ptak Warsaw Expo)	Nr 1001/2

5.9.2 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	• prowadzenie regulacji mikroklimatu poprzez zalesienia, zadrzewienia śródpolne, zieleń na terenach zabudowanych, • ochrona struktur przyrodniczych, zachowanie spójności i drożności sieci ekologicznej.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	- lasy narażone są na anomalie pogodowe - okresowo występujące susze, huraganowe wiatry oraz pożary.
Działania edukacyjne	• prowadzenie szeroko pojętej edukacji w m. in. zakresie: - roli zjawisk przyrodniczych w procesie zmian klimatycznych, - presji turystycznej wywieranej na obszary o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych, - prawnych i przyrodniczych podstaw funkcjonowania obszarów chronionych oraz w zakresie ochrony dziedzictwa przyrodniczego, - szkolenia i wsparcia rolników we wdrażaniu programów rolno-środowiskowych, - turystyki związanej z gospodarką leśną, łowiectwem, turystyki ekologicznej i rowerowej, - roli lasów i ich ochrony przed suszą i pożarami. - funkcję edukacyjną pełnią także szlaki turystyczne i ścieżki edukacyjne.
Monitoring	• współpraca z IOŚ w ramach Zintegrowanego Monitoringu Środowiska

środowiska	Przyrodniczego, którego zadaniem jest prowadzenie obserwacji możliwie jak największej liczby elementów środowiska przyrodniczego, w oparciu o planowe, zorganizowane badania stacjonarne. • monitoring lasów włączono do Państwowego Monitoringu Środowiska koordynowanego przez Państwową Inspekcję Ochrony Środowiska i obejmuje m.in.: uszkodzenia lasów, zagrożenia pożarowe i występowanie szkodników owadzych w lasach.
------------	--

5.9.3 Podsumowanie

Na terenie gminy występują tereny, które ze względu na wysokie wartości przyrodnicze zostały objęte ochroną (obszary chronionego krajobrazu, rezerваты przyrody, obszary). Lasy na terenie gminy Nadarzyn zajmują 1 331,48 ha, co stanowi 18,13% całkowitej powierzchni gminy. Na terenie gminy zlokalizowane jest 22 pomniki przyrody.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
• położenie gminy na tle obszaru chronionego krajobrazu,	• przekształcenie środowiska związane z działalnością człowieka.
Opportunitas	Zagrożenia
• promowanie rozwoju turystyki zrównoważonej i ekologicznej, • wykonywanie odpowiednich zabiegów umożliwiających utrzymania dobrego stanu drzewostanów leśnych, • zalesienia nieużytków.	• utrata terenów atrakcyjnych przyrodniczo poprzez chaos inwestycyjny, • niewystarczające środki finansowe przeznaczone na ochronę środowiska.

5.10 Zagrożenia poważnymi awariami

Na terenie gminy Nadarzyn nie znajdują się zakłady o dużym i o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii³⁰. Potencjalnym źródłem poważnych awarii jest transport drogowy substancji niebezpiecznych, głównie paliw płynnych (LPG, benzyna, olej napędowy). Przypadki poważnych awarii przemysłowych mogą dotyczyć również

³⁰ Wykaz zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej wg stanu na 31.12.2019, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

wycieków substancji ropopochodnych spowodowanych wypadkami lub kolizjami drogowymi.

5.10.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	• ekstremalne zjawiska pogodowe mogą doprowadzić do uszkodzenia linii przesyłowych i dystrybucyjnych, a zatem ograniczenia w dostarczeniu energii do odbiorców, a także zakładów przemysłowych, co może doprowadzić do przerwania ich pracy, przegrzania układów technologicznych.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	- nadzwyczajne zagrożenia środowiska powstają wskutek wypadków i zdarzeń w czasie budowy i eksploatacji dróg i innych obiektów drogowych, w których biorą udział pojazdy przewożące substancje niebezpieczne, a które mogą spowodować m.in.: skażenie powietrza, wód, gleb oraz pożary.
Działania edukacyjne	• prowadzenie działań edukacyjnych w zakresie właściwych zachowań w sytuacjach zagrożenia wśród mieszkańców gminy.
Monitoring środowiska	• stała współpraca z organami Państwowej Straży Pożarnej, Wojewodą oraz WIOŚ w zakresie prowadzenia kontroli występowania awarii.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
• brak zakładów mogących być źródłem powstania poważnej awarii.	—
Szanse	Zagrożenia
—	• transport towarów niebezpiecznych, głównie paliw płynnych, • stacje paliw płynnych, które są potencjalnym źródłem zanieczyszczenia środowiska.

6. Podsumowanie efektów realizacji dotychczasowego POŚ

Dotychczas obowiązujący Program Ochrony Środowiska Gminy Nadarzyn uchwalony został Uchwałą Nr XLII.507.2018 Rady Gminy Nadarzyn z dnia 21 marca 2018r. Realizacja zadań ujętych w dotychczas obowiązującym POŚ, wpłynęła pozytywnie na poprawę stanu środowiska na terenie gminy. Zrealizowano szereg inwestycji, które wpłynęły na osiągnięcie następujących celów:

- Cel: poprawa efektywności energetycznej obiektów na terenie gminy,
- Cel: poprawa systemu gospodarki odpadami,
- Cel: poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych,
- Cel: rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków,
- Cel: poprawa systemu gospodarki odpadami,
- Cel: poprawa jakości powietrza.

7. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie

Celami realizacji programu ochrony środowiska są poprawa stanu i ochrona środowiska przy jednoczesnym zapewnieniu rozwoju społeczno-gospodarczego. Po przeprowadzeniu analizy stanu środowiska wyznaczono cele oraz określono zadania, których realizacja przełoży się na poprawę stanu środowiska w gminie. Ww. cele i zadania zostały opisane w **tabeli 16**.

Ponadto kontynuowane będzie umieszczanie w aktach prawa miejscowego zapisów mających na celu ochronę środowiska. Przykładem takich dokumentów są Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Wyznaczane w nich kierunki zagospodarowania terenu oraz uwarunkowania, mające wpływ na ochronę środowiska to m.in.:

- ograniczenie możliwości lokalizacji w pobliżu zabudowy mieszkaniowej nowych oraz rozbudowy istniejących obiektów uciążliwych, w tym mogących potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko takich jak m.in.: fermy wielkopowierzchniowe lub zakłady przetwarzania odpadów przemysłowych,

- ograniczanie rozpraszania zabudowy poprzez wskazanie terenów jej rozwoju, w pierwszej kolejności w granicach wykształconych już pasów i skupisk zabudowy lub w ich sąsiedztwie,
- wypełnianie wolnych enklaw w pasmach istniejącej zabudowy zagrodowej i mieszkaniowej jednorodzinnej w celu odpowiedniego wykorzystania terenów już zurbanizowanych i stworzenia większej ich zwartości przestrzennej,
- wyposażanie terenów zabudowy mieszkaniowej co najmniej w sieci elektroenergetyczne i wodociągowe, a strefy koncentracji zabudowy mieszkaniowej - także w sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- propagowanie odnawialnych źródeł energii,
- rekomendowanie stopniowego ograniczania wykorzystywania węgla kamiennego jako głównego nośnika energii cieplnej stosowanego do ogrzewania budynków mieszkalnych.

Tabela 16. Cele, kierunki interwencji i zadania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadanie	Podmiot odpowiedzialny
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza	Ograniczenie emisji powierzchniowej	Liczba budynków (szt.)	0	1	Termomodernizacja budynku Gminnego Żłobka Nr 1 "Zaczarowany Ogród" w Ruścu	Gmina Nadarzyn
2.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza	Ograniczenie emisji powierzchniowej	Liczba budynków (szt.)	0	>0	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznych	Gmina Nadarzyn
3.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza	Ograniczenie emisji powierzchniowej	Liczba wymienionych kotłów (szt.)	0	>0	Wymiana kotłów węglowych na bardziej ekologiczne	Gmina Nadarzyn
4.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza	Ograniczenie emisji powierzchniowej	Liczba zakupionych pojazdów oraz zainstalowanych instalacji (szt.)	0	>0	Ograniczenie niskiej emisji (zakup pojazdów niskoemisyjnych, Instalacje OZE)	Gmina Nadarzyn
5.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza	Ograniczenie emisji powierzchniowej	Liczba zmodernizowanych kotłowni (szt.)	0	2	Modernizacja kotłowni w OSP Nadarzyn i OSP Młochów	Gmina Nadarzyn
6.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza	Ograniczenie emisji powierzchniowej	Liczba wykonanych zadań (szt.)	0	1	Modernizacja instalacji c.o. w OSP Młochów	Gmina Nadarzyn
7.	Ochrona przed hałasem	Poprawa klimatu akustycznego	Zmniejszenie hałasu	Długość wybudowanych ścieżek rowerowych (m)	0	1 266	Budowa ścieżki rowerowej w Młochowie (od SP Rusiec do Trasy S8) w	Gmina Nadarzyn

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadanie	Podmiot odpowiedzialny
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
							ramach ZIT - budowa ścieżek rowerowych	
8.	Ochrona przed hałasem	Poprawa klimatu akustycznego	Zmniejszenie hałasu	Długość przebudowanych dróg (m)	0	1040	Przebudowa ul. Żwirowej w m. Rusiec	Gmina Nadarzyn
9.	Ochrona przed hałasem	Poprawa klimatu akustycznego	Zmniejszenie hałasu	Długość przebudowanych dróg (m)	0	2300	Przebudowa ulicy Głównej w m. Rusiec	Gmina Nadarzyn
10.	Gospodarowanie wodami	Ochrona przed zjawiskami ekstremalnymi związanymi z wodą	Zapewnienie bezpieczeństwa powodziowego	Liczba wykonanych zadań (szt.)	0	1	Rewitalizacja zbiornika retencyjnego w Krakowianach wraz z zagospodarowaniem terenu	Gmina Nadarzyn
11.	Gospodarowanie wodami	Ochrona przed zjawiskami ekstremalnymi związanymi z wodą	Zapewnienie bezpieczeństwa powodziowego	Liczba wykonanych zadań (szt.)	0	>0	Czyszczenie rowów melioracyjnych	Gmina Nadarzyn
12.	Gospodarowanie wodami	Ochrona przed zjawiskami ekstremalnymi związanymi z wodą	Zapewnienie bezpieczeństwa powodziowego	Liczba wykonanych zadań (szt.)	0	1	Program zwiększenia naturalnej retencji poprzez dofinansowanie kosztów budowy przez mieszkańców zbiorników na wody opadowe i roztopowe	Gmina Nadarzyn

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadanie	Podmiot odpowiedzialny
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
13.	Gospodarowanie wodami	Ochrona przed zjawiskami ekstremalnymi związanymi z wodą	Zapewnienie bezpieczeństwa powodziowego	Liczba wykonanych zadań (szt.)	0	1	Budowa zbiornika retencyjnego w Strzeniówce	Gmina Nadarzyn
14.	Gospodarka wodno-ściekowa	Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej	Rozwój i dostosowanie instalacji oraz urządzeń służących zrównoważonej i racjonalnej gospodarce wodno-ściekowej dla potrzeb ludności i przemysłu	Długość wybudowanej sieci (m)	0	23 860,95	Budowa kanalizacji w m. Stara Wieś	Gmina Nadarzyn
15.	Gospodarka wodno-ściekowa	Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej	Rozwój i dostosowanie instalacji oraz urządzeń służących zrównoważonej i racjonalnej gospodarce wodno-ściekowej dla potrzeb ludności i przemysłu	Długość wybudowanej sieci (m)	0	2 998	Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Rozalin	Gmina Nadarzyn
16.	Gospodarka wodno-ściekowa	Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej	Rozwój i dostosowanie instalacji oraz urządzeń służących zrównoważonej i racjonalnej gospodarce wodno-ściekowej dla potrzeb ludności i przemysłu	Długość wybudowanej sieci (m)	0	18 484	Budowa oczyszczalni ścieków i kanalizacji dla m. Krakowiany i Wola Krakowiańska	Gmina Nadarzyn
17.	Gospodarka wodno-ściekowa	Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej	Rozwój i dostosowanie instalacji oraz urządzeń służących zrównoważonej i racjonalnej gospodarce wodno-ściekowej dla potrzeb ludności i przemysłu	Długość wybudowanej sieci (m)	0	rurociąg grawitacyjny: 14875,5 · rurociąg tłoczny: 6793,0	Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Rusiec	Gmina Nadarzyn

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadanie	Podmiot odpowiedzialny
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
18.	Gospodarka wodno-ściekowa	Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej	Rozwój i dostosowanie instalacji oraz urządzeń służących zrównoważonej i racjonalnej gospodarce wodno-ściekowej dla potrzeb ludności i przemysłu	Długość wybudowanej sieci (m)	0	bd	Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Walendowie	Gmina Nadarzyn
19.	Gospodarka wodno-ściekowa	Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej	Rozwój i dostosowanie instalacji oraz urządzeń służących zrównoważonej i racjonalnej gospodarce wodno-ściekowej dla potrzeb ludności i przemysłu	Liczba wykonanych zadań (szt.)	0	1	Rozbudowa i przebudowa SUW Bieliny	Gmina Nadarzyn
20.	Gospodarka wodno-ściekowa	Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej	Rozwój i dostosowanie instalacji oraz urządzeń służących zrównoważonej i racjonalnej gospodarce wodno-ściekowej dla potrzeb ludności i przemysłu	Liczba wykonanych zadań (szt.)	0	1	Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków w Nadarzynie	Gmina Nadarzyn
21.	Gospodarka wodno-ściekowa	Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej	Rozwój i dostosowanie instalacji oraz urządzeń służących zrównoważonej i racjonalnej gospodarce wodno-ściekowej dla potrzeb ludności i przemysłu	Liczba wybudowanych przydomowych oczyszczalni ścieków (szt.)	0	>0	Dotacje do budowy przydomowych oczyszczalni ścieków	Gmina Nadarzyn
22.	Gospodarka wodno-ściekowa	Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej	Rozwój i dostosowanie instalacji oraz urządzeń służących zrównoważonej i racjonalnej gospodarce	Liczba wykonanych zadań (szt.)	0	1	Kontrola gospodarowania ściekami przez mieszkańców (zbiorniki	Gmina Nadarzyn

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadanie	Podmiot odpowiedzialny
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
			wodno-ściekowej dla potrzeb ludności i przemysłu				bezodpływowe)	
23.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój	Racjonalne zarządzanie, wdrażanie i monitorowanie gospodarki odpadami	Masa odebranych odpadów (Mg)	0	>0	Demontaż i unieszkodliwienie azbestu	Gmina Nadarzyn
24.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój	Racjonalne zarządzanie, wdrażanie i monitorowanie gospodarki odpadami	Liczba zlikwidowanych nielegalnych składowisk odpadów (szt.)	0	>0	Likwidacja miejsc nielegalnego składowania odpadów komunalnych	Gmina Nadarzyn
25.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój	Racjonalne zarządzanie, wdrażanie i monitorowanie gospodarki odpadami	Liczba wykonanych sprawozdań (szt.)	0	>0	Sporządzanie rocznych sprawozdań z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi	Gmina Nadarzyn

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadanie	Podmiot odpowiedzialny
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
26.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój	Racjonalne zarządzanie, wdrażanie i monitorowanie gospodarki odpadami	Liczba przeprowadzonych przetargów (szt.)	0	>0	Przeprowadzanie przetargów na odbieranie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości zamieszkałych	Gmina Nadarzyn
27.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój	Doskonalenie systemu gospodarowania odpadami komunalnymi	Liczba wykonanych zadań (szt.)	0	1	Promocja budowy przydomowych kompostowników oraz program użyczania kompostowników mieszkańcom gminy	Gmina Nadarzyn
28.	Zasoby przyrodnicze	Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej	Zachowanie lub przywrócenie właściwego stanu siedlisk i gatunków	Liczba wykonanych zadań (szt.)	0	1	Nasadzenia drzew wzdłuż dróg oraz na terenach publicznych	Gmina Nadarzyn
29.	Zasoby przyrodnicze	Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej	Ochrona walorów przyrodniczych terenów	Liczba wykonanych zadań (szt.)	0	1	Ochrona istniejących oraz tworzenie nowych form ochrony przyrody oraz prace pielęgnacyjne z tym związane	Gmina Nadarzyn
30.	Zasoby przyrodnicze	Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej	Ochrona walorów przyrodniczych terenów	Liczba wykonanych zadań (szt.)	0	1	Konserwacja/rewitalizacja i prace pielęgnacyjne parków/terenów rekreacyjnych/ zieleni (	Gmina Nadarzyn

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadanie	Podmiot odpowiedzialny
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
							Walendów, Stara Wieś, Młochów, Nadarzyn – Pastewnik)	
31.	Zagrożenia poważnymi awariami	Zmniejszenie zagrożenia wystąpienia poważnej awarii oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii	Zmniejszenie zagrożenia wystąpienia poważnej awarii oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii	Liczba zakupionego sprzętu (szt.)	0	>0	Doposażenie jednostek straży pożarnej, zakup sprzętu ratowniczo – gaśniczego	Gmina Nadarzyn
32.	Zagrożenia poważnymi awariami	Zmniejszenie zagrożenia wystąpienia poważnej awarii oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii	Zmniejszenie zagrożenia wystąpienia poważnej awarii oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii	Liczba wykonanych zadań (szt.)	0	1	Modernizacja systemu ostrzegania mieszkańców o nadzwyczajnych zagrożeniach	Gmina Nadarzyn

Tabela 17. Harmonogram zadań wraz z ich finansowaniem

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)						Źródło finansowania
				rok 2021	rok 2022	rok 2023	rok 2024	rok 2025-2028	razem	
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Termomodernizacja budynku Gminnego Żłobka Nr 1 "Zaczarowany Ogród" w Ruścu	Gmina Nadarzyn	-	505,5	-	-	-	505,5	Środki własne Środki zewnętrzne
2.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznych	Gmina Nadarzyn	bd	bd	bd	bd	bd	bd	Środki własne Środki zewnętrzne
3.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Wymiana kotłów węglowych na bardziej ekologiczne	Gmina Nadarzyn	bd	bd	bd	bd	bd	bd	Środki własne Środki zewnętrzne
4.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Ograniczenie niskiej emisji (zakup pojazdów niskoemisyjnych, Instalacje OZE)	Gmina Nadarzyn	bd	bd	bd	bd	bd	bd	Środki własne Środki zewnętrzne
5.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Modernizacja kotłowni w OSP Nadarzyn i OSP Młochów	Gmina Nadarzyn	bd	bd	bd	bd	bd	bd	Środki własne Środki zewnętrzne
6.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Modernizacja instalacji c.o. w OSP Młochów	Gmina Nadarzyn	bd	bd	bd	bd	bd	bd	Środki własne Środki zewnętrzne
7.	Ochrona przed hałasem	Budowa ścieżki rowerowej w Młochowie (od SP Rusiec do Trasy S8) w ramach ZIT - budowa ścieżek rowerowych	Gmina Nadarzyn	-	1 714	-	-	-	1 714	Środki własne Środki zewnętrzne
8.	Ochrona przed hałasem	Przebudowa ul. Żwirowej w m. Rusiec	Gmina Nadarzyn	-	2 000	1 814	-	-	3 814	Środki własne Środki zewnętrzne
9.	Ochrona przed hałasem	Przebudowa ulicy Głównej w m. Rusiec	Gmina Nadarzyn	-	5 000	8 000	-	-	13 000	Środki własne Środki zewnętrzne
10.	Gospodarowanie wodami	Rewitalizacja zbiornika retencyjnego w Krakowianach wraz z zagospodarowaniem terenu	Gmina Nadarzyn	bd	bd	bd	bd	bd	bd	Środki własne Środki zewnętrzne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)						Źródło finansowania
				rok 2021	rok 2022	rok 2023	rok 2024	rok 2025-2028	razem	
11.	Gospodarowanie wodami	Czyszczenie rowów melioracyjnych	Gmina Nadarzyn	bd	bd	bd	bd	bd	bd	Środki własne Gminna Spółka Wodno-Melioracyjna Środki zewnętrzne
12.	Gospodarowanie wodami	Program zwiększenia naturalnej retencji poprzez dofinansowanie kosztów budowy przez mieszkańców zbiorników na wody opadowe i roztopowe	Gmina Nadarzyn	bd	bd	bd	bd	bd	bd	Środki własne Środki zewnętrzne
13.	Gospodarowanie wodami	Budowa zbiornika retencyjnego w Strzeniówce	Gmina Nadarzyn	bd	bd	bd	bd	bd	bd	Środki własne
14.	Gospodarka wodno-ściekowa	Budowa kanalizacji w m. Stara Wieś	Gmina Nadarzyn	bd	bd	bd	bd	15 595	15 595	Środki własne Środki zewnętrzne
15.	Gospodarka wodno-ściekowa	Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Rozalin	Gmina Nadarzyn	-	1 001	1 000	800	1 000	3 801	Środki własne Środki zewnętrzne
16.	Gospodarka wodno-ściekowa	Budowa oczyszczalni ścieków i kanalizacji dla m. Krakowiany i Wola Krakowiańska	Gmina Nadarzyn	-	-	-	-	15 263	15 263	Środki własne Środki zewnętrzne
17.	Gospodarka wodno-ściekowa	Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Rusiec	Gmina Nadarzyn	-	-	-	-	18 631	18 631	Środki własne Środki zewnętrzne
18.	Gospodarka wodno-ściekowa	Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Walendowie	Gmina Nadarzyn	1 000	4 225	4 000	-	-	9 225	Środki własne Środki zewnętrzne
19.	Gospodarka wodno-ściekowa	Rozbudowa i przebudowa SUW Bieliny	Gmina Nadarzyn	bd	bd	bd	bd	bd	bd	Środki z kredytów i dotacji
20.	Gospodarka wodno-ściekowa	Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków w Nadarzynie	Gmina Nadarzyn	bd	bd	bd	bd	bd	bd	Środki z kredytów i dotacji

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)						Źródło finansowania
				rok 2021	rok 2022	rok 2023	rok 2024	rok 2025-2028	razem	
21.	Gospodarka wodno-ściekowa	Dotacje do budowy przydomowych oczyszczalni ścieków	Gmina Nadarzyn	bd	bd	bd	bd	bd	bd	Środki własne Środki zewnętrzne
22.	Gospodarka wodno-ściekowa	Kontrola gospodarowania ściekami przez mieszkańców (zbiorniki bezodpływowe)	Straż Gminna	bd	bd	bd	bd	bd	bd	Środki własne
23.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Demontaż i unieszkodliwienie azbestu	Gmina Nadarzyn	bd	bd	bd	bd	bd	bd	Środki własne
24.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Likwidacja miejsc nielegalnego składowania odpadów komunalnych	Gmina Nadarzyn	bd	bd	bd	bd	bd	bd	Środki własne Środki zewnętrzne
25.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Sporządzanie rocznych sprawozdań z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi	Gmina Nadarzyn	bd	bd	bd	bd	bd	bd	Środki własne
26.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Przeprowadzanie przetargów na odbieranie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości zamieszkałych	Gmina Nadarzyn	bd	bd	bd	bd	bd	bd	Środki własne
27.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Promocja budowy przydomowych kompostowników oraz program użyczania kompostowników	Gmina Nadarzyn	bd	bd	bd	bd	bd	bd	Środki własne Środki zewnętrzne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)						Źródło finansowania
				rok 2021	rok 2022	rok 2023	rok 2024	rok 2025-2028	razem	
		mieszkańcom gminy								
28.	Zasoby przyrodnicze	Nasadzenia drzew wzdłuż dróg oraz na terenach publicznych	Gmina Nadarzyn	bd	bd	bd	bd	bd	bd	Środki własne Środki zewnętrzne
29.	Zasoby przyrodnicze	Ochrona istniejących oraz tworzenie nowych form ochrony przyrody oraz prace pielęgnacyjne z tym związane	Gmina Nadarzyn	bd	bd	bd	bd	bd	bd	Środki własne Środki zewnętrzne
30.	Zasoby przyrodnicze	Konserwacja/ rewitalizacja i prace pielęgnacyjne parków/terenów rekreacyjnych/ zieleni (Walendów, Stara Wieś, Młochów, Nadarzyn – Pastewnik)	Gmina Nadarzyn	bd	bd	bd	bd	bd	bd	Środki własne Środki zewnętrzne
31.	Zagrożenia poważnymi awariami	Doposażenie jednostek straży pożarnej, zakup sprzętu ratowniczo – gaśniczego	Gmina Nadarzyn	bd	bd	bd	bd	bd	bd	Środki własne Środki zewnętrzne
32.	Zagrożenia poważnymi awariami	Modernizacja systemu ostrzegania mieszkańców o nadzwyczajnych zagrożeniach	Gmina Nadarzyn	bd	bd	bd	bd	bd	bd	Środki własne Środki zewnętrzne

8. Monitoring, ewaluacja i sprawozdawczość z realizacji Programu Ochrony Środowiska

Aby realizacja zadań zawartych w Programie Ochrony Środowiska przebiegała zgodnie z założonym harmonogramem, niezbędne jest prowadzenie monitoringu oraz ewaluacji ich wykonania.

Celem monitoringu jest ocena realizacji wskazanych w *POŚ* zadań, w tym:

- określenie stopnia realizacji przyjętych celów;
- ocenę rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami a ich wykonaniem;
- analizę przyczyn rozbieżności.

Monitoring realizacji zadań własnych będzie prowadzony w oparciu o wskaźniki obrazujące zmianę stanu środowiska na terenie gminy (**Tabela 16**) oraz dane dotyczące stanu realizacji zadań ujętych w *POŚ*. Jeżeli w wyniku analizy okaże się, że istnieją rozbieżności pomiędzy stopniem realizacji *POŚ*, a jego założeniami, zostaną podjęte czynności mające na celu wyjaśnienie przyczyn rozbieżności oraz określenie działań korygujących.

Wójt Gminy Nadarzyn zgodnie z art. 18 ust 2 i 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*, będzie sporządzał co 2 lata raporty z wykonania *POŚ*, które zostaną przedstawione Radzie Gminy, a następnie przekazane Zarządowi Powiatu Pruszkowskiego.

9. Opis tabel

Tabela 1. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD	16
Tabela 2. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia	20
Tabela 3. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin	20
Tabela 4. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego średniodobowego pyłu zawieszonego PM10 w gminie Nadarzyn w 2018 r.	23
Tabela 5. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego średniorocznego pyłu zawieszonego PM2,5 – II faza w gminie Nadarzyn w 2018 r.	24
Tabela 6. Obszar przekroczeń poziomu docelowego średniorocznego benzo(a)pirenu w gminie Nadarzyn w 2018 r.	25
Tabela 7. Charakterystyka JCWPd nr 65	37
Tabela 8. Charakterystyka zaopatrzenia w wodę na terenie gminy Nadarzyn	40
Tabela 9. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Nadarzyn	42
Tabela 10. Stan ekologiczny jednolitych części wód	44
Tabela 11 Wyniki badań dla Jednolitych Części Wód Powierzchniowych, na których położona jest gmina Nadarzyn.....	47
Tabela 12.Klasy jakości punktów zlokalizowanych w poszczególnych JCWPd, badanych przez PIG w 2017 r.....	49
Tabela 13. Ilość poszczególnych odpadów komunalnych odebranych z terenu gminy Nadarzyn w 2019 r.	55
Tabela 14. Struktura lasów na terenie gminy Nadarzyn w 2019 roku	57
Tabela 15. Pomniki przyrody zlokalizowane na terenie gminy Nadarzyn	60
Tabela 16. Cele, kierunki interwencji i zadania.....	67
Tabela 17. Harmonogram zadań wraz z ich finansowaniem	74

10. Opis wykresów

Wykres 1. Liczba ludności (wg płci) na terenie gminy Nadarzyn w latach 2014 - 2019....	14
Wykres 2. Liczba ludności na terenie gminy Nadarzyn w latach 2014-2019	14

Wykres 3. Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie gminy Nadarzyn w latach 2014-2020	16
Wykres 4. Długość sieci wodociągowej oraz wskaźnik zwodociągowania w gminie Nadarzyn w latach 2014-2019	39
Wykres 5. Zużycie wody ogółem na 1 mieszkańca gminy Nadarzyn w latach 2014-2019	40
Wykres 6. Długość sieci kanalizacyjnej oraz wskaźnik skanalizowania gminy Nadarzyn w latach 2014-2019	41
Wykres 7. Liczba zbiorników bezodpływowych na terenie gminy Nadarzyn w latach 2014-2019.....	42
Wykres 8. Liczba przydomowych oczyszczalni na terenie gminy Nadarzyn w latach 2014-2019.....	43

11. Opis rysunków

Rysunek 1. Położenie gminy Nadarzyn na tle województwa mazowieckiego oraz powiatu pruszkowskiego.....	12
Rysunek 2. Położenie gminy Nadarzyn na tle gmin sąsiadujących.....	13
Rysunek 3. Podział województwa mazowieckiego na strefy	18
Rysunek 4. Obszary przekroczeń rocznej wartości poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM ₁₀ w województwie mazowieckim	21
Rysunek 5. Obszary przekroczeń średniej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM ₁₀ w województwie mazowieckim	22
Rysunek 6. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego średniodobowego pyłu zawieszonego PM ₁₀ w gminie Nadarzyn w 2018 r.	23
Rysunek 7. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego średniorocznego pyłu zawieszonego PM _{2,5} – II faza w gminie Nadarzyn w 2018 r.....	24
Rysunek 8. Obszar przekroczeń poziomu docelowego średniorocznego benzo(a)pirenu w gminie Nadarzyn w 2018 r.....	25
Rysunek 9. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej w gminie Nadarzyn.....	32
Rysunek 10. Lokalizacja punktów pomiarowych promieniowania elektromagnetycznego na terenie woj. mazowieckiego w 2019 r.....	34
Rysunek 11. Położenie gminy Nadarzyn na tle JCWPd	37
Rysunek 12. Granice JCWP na tle gminy Nadarzyn	46

Rysunek 13. Położenie rezerwatów przyrody na terenie gminy Nadarzyn.....	59
Rysunek 14. Położenie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu na terenie gminy Nadarzyn	60